



M 2014

RETENÇÃO DE CLIENTES NO MERCADO DE CORREIO EXPRESSO

ANDREIA FILIPA DA SILVA CARDOSO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA
À FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO EM
ENGENHARIA INDUSTRIAL E GESTÃO

Retenção de clientes no mercado de correio expresso

Andreia Filipa da Silva Cardoso

Dissertação de Mestrado

Orientador na FEUP: Prof. Bernardo Almada Lobo



FEUP

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Mestrado Integrado em Engenharia Industrial e Gestão

2014-07-14

«If something is important enough, even if the odds are against you, you should still do it.»

Elon Musk

Resumo

Inserida no contexto do mercado de correio expresso internacional, a presente dissertação teve como principal objetivo desenvolver e melhorar a dinâmica de vendas, especialmente a componente de retenção de clientes, de uma empresa pertencente a este mercado.

Numa primeira fase, foi testada a possibilidade de modelar e, com isso, prever o comportamento de clientes em risco de abandonarem a empresa – *churn analysis*. A metodologia utilizada enquadra-se nas técnicas de classificação incluídas nas técnicas de *data mining* e a modelação foi suportada na regressão logística.

Numa segunda fase, e dado que o comportamento dos referidos clientes não foi possível de ser modelado, foram propostas melhorias no CRM, na ótica do gestor comercial, de forma a que este mais fácil e rapidamente aceda e visualize possíveis desvios que poderão indicar, de igual forma, a presença de um potencial *churner* e, com isso, agir em conformidade e em tempo útil.

Durante o projeto, foi ainda desenvolvida uma nova forma de avaliar e monitorizar a qualidade da relação entre o cliente e o seu gestor comercial ou empresa e a qualidade dos esforços desenvolvidos ao nível da retenção de clientes. Este novo método de avaliação pretendeu ir além dos indicadores de volume de negócio que regem toda a dinâmica comercial da empresa em análise, e permitir aferir conclusões e formular estratégias, de forma a potenciar o grau de fidelização e manutenção dos clientes.

Customer retention in the express delivery market

Abstract

The main objective of this project, which was developed at an express courier services company, was to conduct a churn analysis and create a model capable of predicting the behavior of clients that are more likely to abandon the company. This analysis would enable the company to target its efforts on retaining those specific clients that are more likely to abandon the company's services. To perform the churn analysis a data mining technique, included in the classification tasks and using logistic regression, was adopted.

At the same time, a new method to assess the performance of the company and its salesforce in what concerns customer retention and loyalty was developed. This new method is based not only on customer retention indicators, but also on others indicators that reflect how loyal customers are.

Given the inconclusive results of the churn analysis, which were most certainly caused by both lack of accurate information and clients' heterogeneity, a proposal to improve the current CRM was made. This proposal intends to ease the commercial account manager access to information that suggests a customer dropout, enabling him a chance to avoid a customer loss in time.

Agradecimentos

Ao professor Bernardo Almada Lobo pelo apoio e orientação no projeto;

Ao Tiago Gonçalves e Tiago Costa pela disponibilidade e colaboração;

À Mariana Magalhães, à Liliana Barros, ao Luís Nunes, ao Pedro Nobre, ao João Almeida e ao Pedro Maia pelo ótimo acolhimento e pela boa disposição;

Ao Guilherme Pacheco, ao João Sousa e ao João Fidalgo pela partilha de alegrias, conquistas e preocupações;

Aos meus pais, que ansiavam há muito este momento.

Índice de Conteúdos

1	Introdução	1
1.1	Apresentação da Rangel Expresso S.A.	1
1.2	Contextualização do projeto na Rangel Expresso S.A.	3
1.3	Método seguido no projeto.....	3
1.4	Sinopse da tese	4
2	Enquadramento teórico	5
2.1	<i>Marketing</i> transacional e <i>marketing</i> relacional	5
2.1.1	Evolução da função comercial	5
2.2	<i>Customer Relationship Management</i> (CRM).....	6
2.2.1	Vantagens do CRM	7
2.2.2	Dimensões do CRM analítico	7
2.3	Retenção de clientes.....	8
2.3.1	<i>Churn Analysis</i>	9
2.4	Técnicas de <i>data mining</i>	10
2.4.1	Técnicas de <i>data mining</i> utilizadas na <i>churn analysis</i>	12
2.4.2	Regressão logística	13
2.5	Indicadores relativos à retenção e fidelização de clientes.....	14
2.6	Temas abordados no presente capítulo e sua organização no relatório	15
3	O contexto inicial	16
3.1	A perspectiva do cliente	16
3.1.1	O cliente do mercado de correio expresso	17
3.1.2	O cliente da Rangel Expresso S.A./FedEx	18
3.1.3	Interação Cliente - Rangel Expresso S.A.....	19
3.2	Dinâmica comercial	19
3.2.1	Principais funções dos comerciais	19
3.3	Classificação de clientes	21
3.4	Meios à disposição.....	23
3.5	<i>Sales Performance Report</i>	24
3.6	Objetivos comerciais e indicadores de <i>performance</i>	25
4	Diagnóstico do problema e <i>churn analysis</i>	27
4.1	Retenção e captação de clientes	27
4.2	Limitação das <i>suggested calls</i>	30
4.3	<i>Churn Analysis</i>	31
4.3.1	Primeira análise: modelação do perfil de um <i>churner</i>	31
4.3.2	Segunda análise: modelação do comportamento de um <i>churner</i> revelado no trimestre seguinte	33
4.3.3	Caracterização do <i>churner</i>	37
4.3.4	Resultados	39
5	Próximos desenvolvimentos	41
5.1.1	Melhorias para uma futura <i>churn analysis</i>	41
5.1.2	Melhorias para um aumento de rapidez de resposta	44
5.1.3	Indicadores relativos à manutenção de clientes	47

6 Conclusões.....	49
Referências	50
ANEXO A: Resultados do modelo de regressão logística construído em 4.3.1	52
ANEXO B: Resultados do modelo de regressão logística construído a partir da hipótese H1 churner 0,75.....	55
ANEXO C: Resultados do modelo de regressão logística construído a partir da hipótese H1 churner 1,0.....	59
ANEXO D: Resultados do modelo de regressão logística construído a partir da hipótese H2 churner 0,75.....	63
ANEXO E: Resultados do modelo de regressão logística construído a partir da hipótese H2 churner 1,0.....	67
ANEXO F: Resultados do modelo de regressão logística construído a partir da hipótese H2 churner 0,75 aplicado ao trimestre iniciado a Março de 2014	71

Siglas

AE – Account executive

CRM – Customer Relationship Management

FSM – FedEx Ship Manager

KDD – Knowledge-discovery in databases

TS – Tele-Sale

PVP – Preço de venda ao público

YOY – Year over year

Índice de Figuras

Figura 1 Organograma do Departamento Comercial	2
Figura 2 Dimensões do CRM. Fonte: Adaptado de (Oliveira 2012).....	8
Figura 3 Processo knowledge-discovery in databases (KDD) Fonte: (Ingenieria Industrial 2012).....	10
Figura 4 Distribuição de esforço necessário a cada etapa do processo KDD.....	10
Figura 5 Tarefas de <i>data mining</i> . Fonte: Adaptado de (Shaw, Subramaniam et al. 2001).....	11
Figura 6 Experiência do cliente. Fonte: FedEx Focus Spring 2014	16
Figura 7 Principais critérios de escolha de operador. Fonte: (KPMG 2008)	17
Figura 8 Interação do cliente com a Rangel Expresso S.A.	19
Figura 9 Principais funções comerciais	20
Figura 10 Atribuição dos <i>status</i> comerciais	21
Figura 11 Distribuição dos clientes em sistema pelos <i>status</i> comerciais	22
Figura 12 Prémio atribuído em função do alcance do <i>business plan</i>	26
Figura 13 Distribuição dos clientes em faturação e número dos meses Dezembro 2013 e Janeiro e Fevereiro de 2014.....	29
Figura 14 Cumprimento das <i>Suggested Calls</i> em Novembro e Dezembro de 2013 e Janeiro de 2014	30
Figura 15 Processo de classificação e recolha de informação.....	33
Figura 16 Tipos de variáveis incluídas na segunda análise	34
Figura 17 Processo de rastreamento e registo de fenómenos <i>churn</i>	43
Figura 18 Resumo das propostas apresentadas para a sessão do gestor comercial no CRM ...	46

Índice de Tabelas

Tabela 1 Evolução da função comercial.....	6
Tabela 2 Exemplos de <i>churn analysis</i> na literatura.....	12
Tabela 3 Informação relativa ao cliente Rangel Expresso S.A./FedEx.....	18
Tabela 4 Indicadores operacionais semanais dos comerciais.....	25
Tabela 5 Eficácia das ações de captação em Dezembro de 2013, Janeiro e Fevereiro de 2014	27
Tabela 6 Concretização dos acordos comerciais fechados a Dezembro de 2013, Janeiro e Fevereiro de 2014	28
Tabela 7 Taxa de retenção mensal, trimestral, semestral e anual.....	29
Tabela 8 Variáveis consideradas na primeira análise.....	31
Tabela 9 Resultados da primeira análise (com adição <i>forward</i> de variáveis)	33
Tabela 10 Variáveis de utilização do serviço (independentes de <i>t</i>).....	35
Tabela 11 Variáveis de utilização do serviço (dependentes de <i>t</i>).....	35
Tabela 12 Variáveis de relacionamento com a empresa.....	36
Tabela 13 Variáveis de insatisfação do cliente.....	37
Tabela 14 Definição de <i>churner</i>	38
Tabela 15 Hipóteses testadas na segunda análise.....	38
Tabela 16 Dados sobre a informação utilizada.....	38
Tabela 17 Resultados obtidos na segunda análise para cada hipótese testada	39
Tabela 18 Resultados obtidos da aplicação do modelo ao trimestre iniciado em Março de 2014	40
Tabela 19 Critérios de seleção para os alertas de potencial insatisfação dos clientes.....	44
Tabela 20 Critérios para a priorização e listagem de clientes	45
Tabela 21 Critérios de seleção para os alertas para desvios de envios.....	46
Tabela 22 Indicadores de resultados relativos à retenção de clientes e qualidade da relação comercial	47

1 Introdução

Dado o aumento de concorrência e saturação de alguns mercados, grandes empresas estão a desviar o seu foco de ação da aquisição de novos clientes para a retenção dos atuais. Evidências como o facto de o *marketing* ofensivo ser mais dispendioso do que o *marketing* defensivo, que um cliente de longa data significa, geralmente, maior margem de rentabilidade e que algumas empresas, ao reduzirem a taxa de perda de clientes em 5%, poderão aumentar os lucros entre 25% a 85% (Kotler and Armstrong 2010), contribuem certamente para esse facto.

Desta forma, conseguir antecipar e prever um grau de insatisfação tal que signifique que o cliente se sente tentado a mudar para um fornecedor concorrente representa uma importante vantagem competitiva. No entanto, numa carteira de cliente de elevada heterogeneidade, esse estudo avizinha-se desafiante.

Por outro lado, o crescente volume de informação que é permitido agora às empresas armazenar traz também grandes desafios: como utilizar essa informação, como tratá-la e analisá-la de forma a extrair conhecimento vantajoso, especialmente sobre os seus clientes. Desta forma, técnicas de *data mining* passarão, certamente, a pertencer à realidade de cada vez mais empresas.

Inserido num mercado particularmente competitivo, a Rangel Expresso S.A., representando a FedEx em Portugal, tem vindo a assumir uma estratégia de crescimento, dando diariamente mais enfoque nas ações de captação de clientes.

Pretende-se não só convencer sobre a importância da retenção de clientes neste negócio, mas também utilizar a informação que a empresa atualmente dispõe sobre os seus clientes com vista a prever clientes em risco e a melhorar o grau de fidelização global dos clientes.

1.1 Apresentação da Rangel Expresso S.A.

Integrada no Grupo Rangel, constituído em 1980 e liderado desde a sua génese por Eduardo Rangel, a Rangel Expresso S.A. surgiu da oportunidade de representação exclusiva dos serviços expresso oferecidos pela Federal Express (FedEx) em Portugal continental e ilhas. Fundada em 1999 e empregando atualmente cerca de 150 colaboradores, o seu *core business* é garantir a distribuição porta-a-porta de correio expresso internacional. Desde 2007, assume responsabilidade pelas operações logísticas, essencialmente via terrestre, que decorrem não só em Portugal, como também em Angola.

A estrutura de distribuição mundial da FedEx tem como base uma rede de *hubs* estrategicamente localizados onde decorre a convergência dos envios recolhidos e a divergência desses de acordo com as localizações de destino. Estando Portugal inserido na área EMEA - European, Middle East and Africa, o *hub* associado é o de Charles de Gaulle (CDG), em Paris, o que operacionalmente se traduz no facto de que um envio cuja recolha é realizada em Portugal é transportado de Portugal através das ligações diárias do Porto ou Lisboa, para CDG e, posteriormente, para o país de destino. Num envio de importação, o envio é recolhido do país de origem, enviado para CDG e, posteriormente, para Porto ou Lisboa. No caso dos envios com destino ou origem em Angola, existe uma conexão extra a este processo entre Lisboa e Luanda.

Os principais serviços de transporte oferecidos são IP (International Priority) e IPF (International Priority Freight) que se destacam por restrições de peso, sendo o segundo destinado a cargas de peso superior a 69kg, e IE (International Economy) e IEF (International Economy Freight) que se distinguem entre si pelo mesmo fator peso e dos primeiros por oferecer preços mais baixos em contrapartida de tempos de trânsito superiores. A par disto, serviços como despacho, ferramentas de *track and trace* e entregas e recolhas em pontos selecionados constituem uma oferta adicional.

A partilhar espaço e recursos, nomeadamente a frota e sistema informático, surge a Rangel Expresso II S.A., cuja área de negócio é a distribuição de correio expresso no mercado nacional. Embora haja algumas diferenças no que diz respeito aos níveis de serviço, *performance* e procedimentos, as duas empresas aproveitam sinergias na similaridade dos processos de entrega e recolha.

No que diz respeito ao departamento comercial, os colaboradores encontram-se divididos pelas plataformas do Porto e de Lisboa. A estrutura presente em cada plataforma encontra-se representada na figura 1.

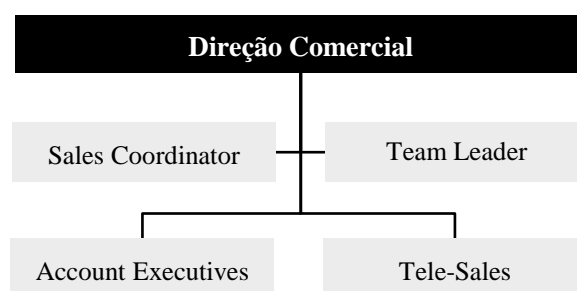


Figura 1 Organograma do Departamento Comercial

No total, existem atualmente 10 *Account Executives* (AE) e 11 *Tele-Sales* (TS) nas plataformas do Porto e Lisboa. A sua diferença reside essencialmente no volume de faturação e da criticidade dos clientes em carteira. Regra geral, os clientes dos *account executives* têm potencial superior de 750€ mensais e a sua interação com o comercial poderá ser feita através de visita presencial. Já um *tele-sale* possui uma carteira de clientes que representa um menor potencial e volume de negócios. As suas interações comerciais são realizadas maioritariamente por telefone.

Relativamente à distribuição de clientes, foram definidas zonas geográficas às quais está associada uma equipa comercial constituída por um AE e um TS. Assim sendo, a cada zona geográfica corresponde uma carteira de clientes cujo código postal associado determina.

Como principais funções da equipa comercial surgem a captação de novos clientes, a retenção dos ativos e a otimização do potencial captado. Devido à natureza da negociação, este departamento encontra-se em constante interação com os *sales analysts* no que diz respeito à análise e aceitação de propostas específicas para determinado cliente que vão para além da autonomia que é concedida.

O projeto realizado, embora tenha tido uma forte interação com os departamentos acima referidos, em especial os *sales analysts* pelo conhecimento sobre a dinâmica de vendas e acesso a informação, decorreu no âmbito do departamento de Planeamento e Engenharia. As principais funções deste departamento são o planeamento e desenvolvimento de melhorias de

processo e ferramentas de *report* que poderão incidir sobre qualquer departamento com o objetivo último de tornar a empresa mais eficaz e eficiente.

1.2 Contextualização do projeto na Rangel Expresso S.A.

If you can't describe what you are doing as a process, you don't know what you're doing

(W. Edwards Deming)

Com a mudança gradual do foco das empresas para a criação e manutenção de relações proveitosas e duradouras com os seus clientes, a gestão e monitorização da *performance* das equipas comerciais tornam-se ainda mais desafiantes. A produtividade do vendedor já não é necessariamente refletida num incremento do número de clientes ou volume de vendas. Inserida num mercado bastante competitivo e sendo a Rangel Expresso S.A. uma espécie de extensão do cliente, já que integra a sua cadeia de valor, a manutenção de relações de confiança e compromisso é crucial. O desafio agora colocado é não só perceber como potenciar a retenção dos atuais clientes, mas também como avaliar a *performance* da equipa comercial nesse sentido.

Neste contexto surge o projeto *Retenção de clientes no mercado de correio expresso*, onde se pretendeu testar a possibilidade de definir um perfil de cliente mais propenso a abandonar os serviços da empresa e, numa perspetiva mais operacional e de forma a ir de encontro à atual definição dos objetivos comerciais, pretendeu-se testar a possibilidade de prever a redução de atividade do cliente no trimestre seguinte com base no seu perfil e diversas variáveis relacionadas essencialmente com a utilização do serviço e interações com a empresa. O propósito final é o de apresentar um critério válido de ação, em oposição aos atuais desvios de faturação e à autonomia conferida ao gestor comercial para direcionar os seus esforços comerciais, e conferir à empresa a possibilidade de direcionar ações especiais de retenção junto dos clientes identificados.

Por outro lado, a avaliação da qualidade da relação construída entre o gestor comercial e o cliente não é atualmente realizada e pretende-se dar resposta a este desafio.

1.3 Método seguido no projeto

Dada a indefinição inicial do projeto, a primeira etapa foi, impreterivelmente, o acompanhamento da equipa comercial. Após levantamento de problemas, a ausência de critério de ação – confiada essencialmente ao gestor comercial – mereceu principal destaque. De forma a definir ainda qual a dimensão de CRM a desenvolver – aquisição ou retenção de clientes – é, de seguida, analisada a eficácia das ações de aquisição e analisado o peso relativo dos clientes recentemente adquiridos face aos mantidos. A conclusão foi de encontro à teoria de que manter clientes é mais barato e proveitoso, tendo sido, por isso, a retenção de clientes a área de intervenção selecionada. Neste contexto, e após pesquisa bibliográfica, foi realizada uma *churn analysis*, com o objetivo de prever o abandono, total ou parcial, de um cliente e, a partir daí, definir ações de retenção com vista a inversão da tendência apresentada quando o potencial valor do cliente assim o justificasse. A *churn analysis* envolveu uma definição cuidada inicial das variáveis a ter em conta e uma longa etapa de recolha e tratamento de informação, dada a dispersão de informação e à necessidade de tratamento para obter as variáveis na forma inicialmente definida. Foi um processo iterativo, uma vez que foram significativos os erros detetados e as respetivas correções, representando uma grande parte da extensão temporal do projeto. A construção e o teste do modelo, com a informação já

devidamente recolhida e preparada, são menos morosos dada a simplicidade oferecida pelas ferramentas informáticas de estatística. Foram ainda estudados e analisados diversos modelos de uma forma mais pormenorizada – curva de característica operacional (ROC) e testes de *goodness-of-fit*, por exemplo - que inicialmente se revelaram promissores, mas que, realizadas todas as correções necessárias, não confirmaram os bons resultados. A ausência de apresentação de um modelo final suficientemente preciso implica, também, a ausência de toda esta etapa no presente relatório.

Dado que os resultados obtidos ficaram aquém do expectável, isto é, dada a impossibilidade de tal previsão, e apesar da variedade de hipóteses testadas, a estratégia foi, necessariamente, ajustada, mas não antes da apresentação de propostas para assegurar uma probabilidade de maior sucesso numa futura *churn analysis*.

De seguida, foram apresentadas propostas com vista o aumento da rapidez de resposta do gestor comercial quando na presença de comportamentos desviantes que poderão indiciar um *churner* potencial.

Por último, são sugeridos alguns indicadores que se pretende que reflitam não só os esforços e os resultados na retenção de clientes, como avaliem a qualidade de relação comercial do gestor comercial com o cliente (Weitz and Bradford 1999), um dos maiores desafios colocados na era de *marketing* relacional e, em especial, na empresa em análise.

1.4 Sinopse da tese

No capítulo 2 é realizado um enquadramento teórico dos temas abordados na presente dissertação, abrangendo desde o conceito de marketing à regressão logística.

No capítulo 3 é apresentado o contexto inicial encontrado, quer no que diz respeito à perspetiva do cliente do mercado de correio expresso e da Rangel Expresso S.A., quer relativamente à realidade, dinâmica e avaliação da equipa comercial.

O capítulo 4 apresenta um diagnóstico do problema, identificando a retenção de clientes e a ausência de critério nesta dimensão como os aspetos mais críticos a desenvolver. Segue-se a *churn analysis*, na qual foram selecionadas diversas variáveis e, com elas, testada a possibilidade de modelação do comportamento e perfil de um *churner*.

No capítulo 5 foram apresentados os próximos desenvolvimentos, não só no que diz respeito a melhorias com vista a uma *churn analysis* futura mais eficaz, mas também relativos ao aumento de rapidez de resposta face a potenciais *churners* e à avaliação da *performance* da empresa e dos gestores comerciais quanto à retenção e fidelização dos seus clientes.

Por fim, no capítulo 6, são apresentadas as principais conclusões da presente dissertação.

2 Enquadramento teórico

No presente capítulo é elaborado um enquadramento teórico da aplicação de conceitos relacionados com a retenção de clientes, em especial a *churn analysis*.

Em primeiro lugar é introduzido o conceito de *marketing* relacional em oposição da perspetiva tradicional de *marketing*, seguido da introdução do conceito *Customer Relationship Management*, com uma especial relevância para as suas vantagens. De seguida, é apresentada a dimensão analítica do CRM, afunilando, depois, para o quadrante da retenção de clientes e a *churn analysis*.

Posteriormente, segue-se uma breve introdução às técnicas de *data mining* utilizadas no CRM analítico e na *churn analysis*, as principais vantagens e desvantagens das técnicas mais relevantes, expondo em mais pormenor o caso da regressão logística.

Por último, são introduzidas algumas perspetivas no que diz respeito à medição e análise da retenção, fidelização e satisfação de clientes.

2.1 *Marketing* transacional e *marketing* relacional

Considerado inicialmente pela Associação Americana de Marketing como o processo de planear e executar a conceção, o *pricing*, a promoção e a distribuição de ideias, produtos ou serviços que criam transações que satisfaçam objetivos individuais e organizacionais, o *marketing* tem vindo a sofrer uma significativa evolução conceptual nas últimas 3 décadas. Em 1980, académicos começaram a questionar a relevância da retenção de clientes e as mudanças no ambiente competitivo não consideradas até então no conceito de *marketing*, posteriormente conhecido como *marketing* transacional ou *marketing* tradicional. O pressuposto da vastidão de potenciais clientes, da homogeneização das suas necessidades e noção de facilidade em substituir clientes perdidos com novos eram ideias cuja aplicabilidade, no contexto atual, estava a ser posta em causa (Hollensen 2010).

O conceito de *marketing* foi assim redefinido e surgiu o *marketing* relacional, proposto inicialmente por Berry no artigo “Relationship Marketing” de 1983 (Oliveira 2012). Segundo Gordon, o *marketing* relacional é o processo contínuo de identificar e criar novo valor para o cliente e partilhar depois os benefícios através de uma parceria duradoura. Defende ainda a interdependência e o alinhamento organizacional para a gestão dessas colaborações contínuas e mutuamente vantajosas (Oliveira 2012).

O *marketing* relacional defende a importância de estabelecer, desenvolver e manter relações de cooperação, interdependência e de longo prazo não só com os clientes, como também com fornecedores e outros parceiros. O foco desvia-se, portanto, do processo imediato de compra e da aquisição massiva de novos clientes, para a manutenção de relações mutuamente proveitosas, surgindo assim novas prioridades como retenção, fidelização e satisfação dos vários *stakeholders* (Hollensen 2010).

2.1.1 Evolução da função comercial

Como já introduzido, o papel do comercial evoluiu paralelamente ao conceito de *marketing*. Na tabela 1 estão representadas as principais tendências no que diz respeito ao objetivo, orientação, tarefas críticas, principais atividades e função da equipa comercial para cada uma das eras de produção, vendas, *marketing* tradicional e *marketing* relacional. Por era da

produção entenda-se um contexto empresarial onde a concorrência é limitada e a procura excede a oferta e, por era das vendas, um período de forte aposta na estimulação de procura.

Tabela 1 Evolução da função comercial

	<i>Era da produção</i>	<i>Era das vendas</i>	<i>Era do marketing tradicional</i>	<i>Era do marketing relacional</i>
Objetivo	Vender	Vender	Satisfazer as necessidades do cliente	Construir relações com os clientes
Orientação	Necessidades imediatas do vendedor	Necessidades imediatas do vendedor	Necessidades imediatas do cliente ou comprador	Necessidades de longo prazo do cliente
Tarefas críticas	Receber encomendas e entregar os produtos	Convencer o comprador a comprar os produtos	Fazer corresponder as ofertas às necessidades do comprador	Criar novas alternativas ao combinar as necessidades do comprador com as capacidades do vendedor
Principais atividades	Contactos comerciais e informar os clientes sobre as ofertas da empresa	Influenciar os clientes usando uma abordagem <i>hard-sell</i>	Influenciar os clientes praticando uma venda adaptada	Construir e manter relação com o cliente; Organizar e orientar uma equipa de vendas; Gerir conflitos
Função	Fornecedor	Persuasor	Solucionador de problemas	Criador de valor

Fonte: Adaptado de (Weitz and Bradford 1999)

De referir o objetivo das vendas que evoluiu de uma perspetiva de aumento das mesmas com vista a alcançar o aumento de lucro, para uma era de entendimento sobre as necessidades do cliente e da importância de estabelecer uma relação com o mesmo. Destaca-se ainda o facto de o comercial inicialmente ser percecionado como um fornecedor do produto ou serviço, e, num contexto de *marketing* relacional, um criador de valor, através, essencialmente, da criação e manutenção de uma relação mutualmente proveitosa com o cliente, onde tenta alinhar as necessidades de longo prazo do último com as da empresa.

2.2 Customer Relationship Management (CRM)

Utilizado apenas a partir do início da década de 90 com o aparecimento de ERP, *Enterprise Resource Planning* (Baran and Zerres 2014) a definição do conceito de CRM não é clara e unânime. Enquanto que para LaPlaca (Richards and Jones 2008), CRM é a gestão das relações mutuamente benéficas na perspetiva do vendedor, para Reinartz, Krafft e Hoyer (Richards and Jones 2008), CRM é o processo sistemático de gestão do início, manutenção e fim da relação com o cliente com vista à maximização de valor do portfólio dessa relação.

Para (Buttle 2008), alguma dessa diversidade pode ser explicada pela identificação de diferentes tipos de CRM já identificados: estratégico, operacional, analítico e colaborativo. Como CRM estratégico entende-se uma estratégia de negócio que visa a angariação e retenção de clientes rentáveis, enquanto que o CRM operacional se foca na automação de processos como vendas, *marketing* e serviço a clientes. No que diz respeito ao CRM analítico, este pressupõe a utilização de técnicas de *data mining* de forma a obter conhecimento para fins estratégicos ou táticos da informação existente relativa aos clientes. Por último, o CRM

colaborativo consiste na utilização de tecnologia que vá para além das fronteiras da empresa e que procure otimizar não só a empresa, mas também os seus parceiros de negócio e o valor oferecido ao cliente. Atendendo a estes 4 tipos e numa tentativa de definição única de CRM, o autor designa CRM como uma estratégia de negócio *core* que integra processos e funções internos e externos para criar e oferecer valor a clientes selecionados e rentáveis, tendo como suporte informação relativa aos clientes e tecnologias de informação.

2.2.1 Vantagens do CRM

Inserido num objetivo mais amplo de aumento dos níveis de *performance* e competitividade, uma eficaz implementação e utilização de CRM reflete-se também numa maior satisfação do cliente e numa oferta de melhor serviço, devido não só ao acesso a informação mais completa e homogénea sobre o cliente, mas também pelo conhecimento das suas necessidades, expectativas e perceções. Dentro das melhorias esperadas com a utilização do CRM encontra-se também o aumento de fidelização dos clientes, um aumento da longevidade das relações com os clientes e a geração de novas oportunidades de negócio (Chalmeta 2006). O CRM permite uma visão integrada do cliente (Chalmeta 2006), aumentando a eficácia e eficiência de todo o processo de interação com o cliente, selecionando os clientes mais lucrativos e personalizando os produtos e serviços (Richards and Jones 2008).

No entanto, e apesar de todas estas vantagens, os projetos de CRM estão associados a um elevado nível de fracasso, em parte, por estarem fortemente associados à implementação de novas soluções tecnológicas (Keramati, Mehrabi et al. 2010). Segundo um relatório de Gartner, de 2003, 70% dos projetos de CRM resultaram numa redução ou numa ausência de melhorias na *performance* da empresa, consequências provenientes, em parte, da perceção de CRM como conceito tecnológico e de uma noção contrária à de que o CRM, como solução tecnológica, por si só, não confere qualquer tipo de vantagem competitiva (Keramati, Mehrabi et al. 2010).

2.2.2 Dimensões do CRM analítico

Como já introduzido, o CRM analítico serve-se da base de dados de clientes e técnicas de *data mining* para criar conhecimento útil sobre o cliente como deteção de padrões de comportamento ou de compra, segmentação de clientes, identificação dos clientes mais lucrativos, com mais propensão a responder a campanhas de *marketing* ou a trocar os serviços da empresa pela concorrência.

O CRM analítico poder ser composto por um ciclo de 4 dimensões: identificação do cliente, atração do cliente, desenvolvimento do cliente e retenção do cliente (Oliveira 2012) (fig.2).



Figura 2 Dimensões do CRM. Fonte: Adaptado de (Oliveira 2012)

Na dimensão de identificação de clientes, surgem as pesquisas de mercado e a análises de segmentação, agrupamento de clientes de características semelhantes e *targeting*, isto é, a seleção dos segmentos mais atrativos de serem explorados. Identificados os clientes, segue-se a atração dos mesmos. Para tal, a oferta de *marketing mix* é analisada – qual o preço, o canal de distribuição, o método de promoção e as vantagens competitivas mais valiosas para o segmento de clientes selecionado - e campanhas de *marketing* são implementadas (Oliveira 2012).

Adquirido o cliente, importa agora assegurar a sua retenção. Para tal, ferramentas e métodos como gestão de reclamações, personalização de produtos e serviços, *marketing one-to-one*, e programas de fidelização são aplicados de forma a garantir a correspondência entre as expectativas do cliente e a oferta atual da empresa. Neste pilar encontra-se também a *churn analysis*, que tem como finalidade identificar e alertar para possíveis clientes com significativa probabilidade de abandonar a empresa de forma a que, caso sejam clientes importantes, esta tenha possibilidade de antecipação e inversão dessa tendência (Oliveira 2012).

Por fim, surge o desenvolvimento do cliente, cujo principal objetivo é maximizar o seu valor para a empresa. São exemplos de aplicabilidade as análises e ações de *up-selling* e *cross-selling*, aumento do valor total transacionado a partir da oferta de produtos ou serviços complementares ou através da substituição da oferta atual por uma mais dispendiosa, respetivamente, e as análises do valor do tempo de vida do cliente, ou *customer lifetime value* (LTV), que, segundo Hughes (Wu and Li 2011), se traduz no lucro da empresa proveniente do cliente ao longo de um determinado período de tempo, atendendo a taxa de retenção, faturação, custos diretos e taxa de juros.

2.3 Retenção de clientes

Definida por (Buttle 2008) como o processo de manter relações comerciais com os clientes numa perspetiva de longo prazo, a retenção de clientes está intimamente relacionada com a satisfação dos clientes que resulta do confronto entre as expectativas e a percepção do cliente.

Uma forma de medir a *performance* da empresa na ótica da retenção de clientes é por intermédio de uma taxa de retenção que varia no que diz respeito à unidade de tempo considerada, relacionada com o ciclo de compra dos clientes, e ao conceito de cliente perdido, fortemente influenciado pelo sector de mercado em estudo. De forma a obter uma análise

mais completa, (Buttle 2008) sugere a medição da taxa de retenção de clientes em três perspetivas:

- Taxa de retenção de clientes bruta: rácio de número de clientes ativos no final de um determinado período e os clientes ativos no início do mesmo período;
- Taxa de retenção ajustada às vendas: Percentagem de vendas alcançadas através de clientes mantidos do total de vendas provenientes de todos os clientes ativos num determinado período de tempo;
- Taxa de retenção ajustada ao lucro: Percentagem de lucro obtido através de clientes mantidos face ao total de lucro proveniente de todos os clientes ativos num determinado período de tempo.

Segundo Van Den Poel e Larivière (Lazarov and Capota 2007), as principais vantagens económicas da aposta na retenção de clientes resumem-se a:

- Redução da necessidade de procura por novos clientes com potencial de risco;
- Clientes de longo-prazo tendem a comprar mais e custam menos a servir;
- Promoção positiva da empresa através do *word of mouth* de clientes atuais satisfeitos, potenciando a aquisição de novos clientes;
- Clientes de longo-prazo são menos sensíveis às atividades de *marketing* por parte da concorrência;
- Perda de clientes e aposta na aquisição de novos para equilibrar a perda do volume de negócio poderá custar 5 a 6 vezes o custo de manter os clientes atuais.

Existe uma grande variedade no que diz respeito a programas de retenção de clientes, dos quais são exemplos os programas de fidelização, promoções e clubes, que têm como principal fim recompensar os clientes que permaneçam ativos, ou, através do aumento de custos de mudança para a concorrência, desencorajar os clientes a fazê-lo (Buttle 2008).

2.3.1 Churn Analysis

Incluída na dimensão de retenção de clientes do CRM analítico, a *churn analysis*, também reconhecida como *customer attrition*, *customer turnover* ou *customer defection*, é uma análise cujo principal objetivo é prever o abandono voluntário, parcial ou total, de um cliente, o *churner* e, numa perspetiva mais estratégica, obter resultados que permitam elaborar estratégias e desencadear ações de retenção de determinados clientes. Nesta análise são definidas e avaliadas diversas variáveis que se pretende que expliquem a maior ou menor propensão para o abandono (Deloitte 2013).

O fenómeno de abandono, ou *churn*, do cliente está fortemente relacionado com a taxa de retenção de clientes e a taxa de fidelização, uma vez que:

$$\text{Fidelização do cliente} = 1 - \text{Taxa de } churn \quad (1)$$

A definição de taxa de *churn* e taxa de retenção, assim como a classificação de um cliente como *churner*, está intimamente relacionada com o sector em análise. Exemplo disso é o facto de, para sectores onde o serviço prestado implica a celebração de um contrato, como o caso de cartões de crédito (Nie, Rowe et al. 2011) e telecomunicações (Ahn, Han et al. 2006), o *churner* é considerado o cliente que cancela ou não renova o contrato, sendo, por isso, de fácil identificação. Já em sectores como o retalho (Buckinx and Van den Poel 2005), um abandono parcial é normalmente considerado, já que o cliente não necessita de comunicar de alguma forma a mudança para a concorrência e pode fazê-lo de forma apenas parcial. Desvios da

habitual atividade do cliente, como a frequência ou valor monetário da compra, face à média são critérios comuns de identificação.

Apesar da robustez da análise, uma das limitações levantadas é o foco na identificação do cliente com grande probabilidade de se tornar num *churner*, ao invés da razão pela qual isso acontece (Lazarov and Capota 2007). Por isso, defende que a eficácia da análise que resulta num modelo de previsão depende também da interpretação que poderá ser feita, especialmente no que diz respeito às principais motivações dos clientes que os levam a trocar os atuais produtos ou serviços pelos da concorrência.

2.4 Técnicas de *data mining*

Para além de inseridas no contexto de CRM analítico, as técnicas de *data mining* fazem parte do processo de extração de conhecimento de base de dados, designado, em inglês, como *knowledge-discovery in databases* (KDD) (fig.3) (Oliveira 2012).

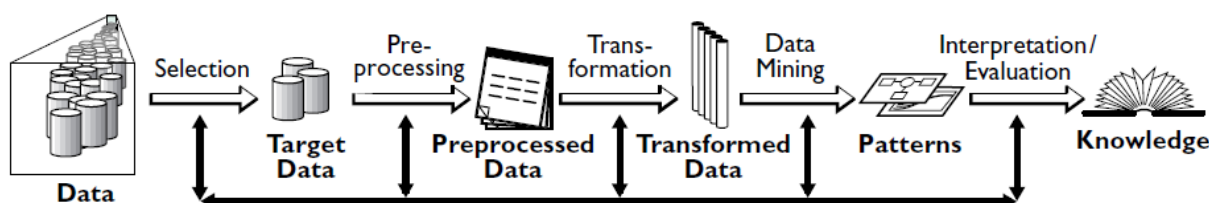


Figura 3 Processo knowledge-discovery in databases (KDD) Fonte: (Ingenieria Industrial 2012)

O processo KDD surgiu no seguimento da nova era de tecnologias informação que permite às empresas adquirir e armazenar elevado volume de informação sobre o seu negócio e os seus clientes (Fayyad, Piatetsky-Shapiro et al. 1996). Dada a diversidade e dimensão dessa informação, dificilmente é possível extrair conhecimento sem recorrer a qualquer ferramenta de análise. O processo de KDD envolve não só a seleção e tratamento de informação, mas também a análise, através das referidas técnicas de *data mining*, e a interpretação e avaliação de resultados que se traduz em conhecimento. De acordo com Cabena, P., Hadjnia, Stadler, Verhees e Zanasi (Oliveira 2012), a distribuição do nível de esforço requerido em cada uma das etapas do processo está presente na figura 4.

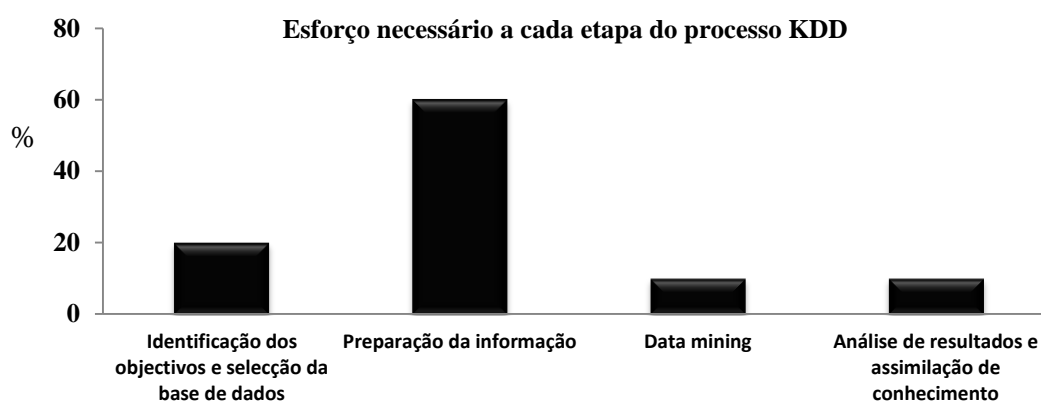


Figura 4 Distribuição de esforço necessário a cada etapa do processo KDD

Fonte: Adaptado de (Oliveira 2012)

Na identificação dos objetivos e seleção da informação, etapas identificadas na figura 3 como *selection* e *pre-processing*, escolhem-se tipicamente as variáveis necessárias das quais se pretende extrair conhecimento, a extensão temporal a ser considerada, o nível de aprofundamento da informação pretendido e a seleção das bases de dados que constituem a fonte da informação necessária. Já na preparação de informação, designada na figura 3 como

transformation, distingue-se por ser claramente a etapa mais trabalhosa e desafiadora. Procedimentos como remoção de *outliers* e ruído, tratamento de informação desconhecida ou informação ausente e tratamento de diferentes tipos de informação, como a natureza das variáveis, são realizados de forma a obter uma base de dados fidedigna e que não envies a análise que se segue.

No que diz respeito a *data mining*, esta etapa consiste essencialmente na análise de grande quantidade de informação com vista à identificação de padrões e correlações que poderão ser úteis ao nível do suporte à decisão. Essa extração de conhecimento recorre a métodos como inteligência artificial, gestão de base de dados, *machine learning*, visualização de informação, algoritmos matemáticos e estatística (Oliveira 2012). Definida como a etapa mais crítica do processo KDD (Oliveira 2012) e utilizada desde a década de 60 (Rygielski, Wang et al. 2002), os avanços tecnológicos ao nível de *hardware* e *software*, especialmente no que diz respeito à visualização de informação, tornaram as técnicas de *data mining* mais atrativas e práticas (Shaw, Subramaniam et al. 2001). A sua amplitude de aplicação envolve áreas tão díspares como *marketing*, banca, finanças, produção, saúde, aeronáutica, telecomunicações, retalho e multimédia (Oliveira 2012). Exemplos concretos da sua aplicação são previsão de vendas, *marketing* de base de dados, planeamento de *merchandise*, deteção de fraude, nível de fidelização do cliente, segmentação de clientes, análise *market basket* e gestão de garantias (Rygielski, Wang et al. 2002).

Existe uma grande variedade de técnicas de *data mining*, assim como modelos de classificação das mesmas. Para (Fayyad, Piatetsky-Shapiro et al. 1996), as técnicas de *data mining* baseiam-se num número reduzido de princípios e caracterizam-se por um *mix* de 3 componentes: (1) o modelo utilizado, como modelos de classificação e *clustering*, (2) o critério de preferência aplicado, como graus de liberdade e *goodness-of-fit* do modelo, e (3) algoritmo de procura selecionado, como, por exemplo, o algoritmo *greedy*.

Já para (Shaw, Subramaniam et al. 2001), os métodos de *data mining* podem ser incluídos numa de 5 categorias: (1) análise de dependência, (2) identificação de classes, (3) descrição de conceito, (4) deteção de desvios e (5) visualização de informação (fig.5).

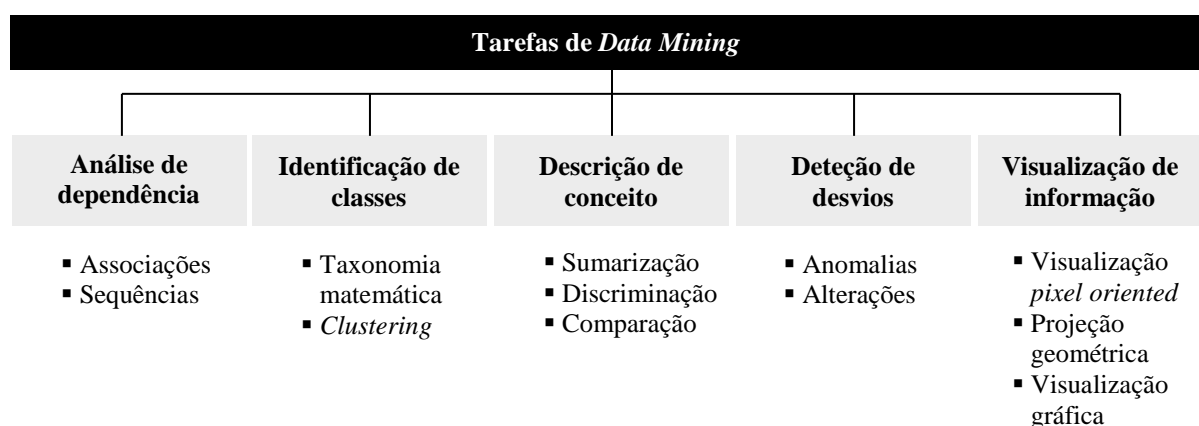


Figura 5 Tarefas de *data mining*. Fonte: Adaptado de (Shaw, Subramaniam et al. 2001)

Na categoria de análise de dependência encontra-se a deteção de associações, por exemplo a associação entre a compra do item X e do item Y, e sequências, como a identificação do padrão de compra onde a compra do item X se antecipa normalmente à compra do item Y. Como identificação de classes, entende-se as técnicas que associam os clientes, quando aplicado a CRM, a classes previamente definidas, através de, por exemplo, métodos de *clustering*. Nas técnicas de descrição de conceito, são geradas descrições de caracterização e

comparação de informação. Aplicado a clientes, estas técnicas permitem construir classes com base num conjunto de características (sumarização) como rendimento, padrões de compra, ocupação e construir, a partir daí, um perfil de cliente, ou classes definidas por características que a discriminam das restantes (discriminação), como, por exemplo, a zona geográfica que lhe está associada, ou ainda a definição de classes que facilitam a comparação entre si, construídas com auxílio de técnicas de visualização e estatística.

As técnicas de deteção de desvios consistem em análises de desvios em relação à média, a desvios-padrão e medidas de volatilidade da informação, de forma a identificar anomalias e alterações de comportamento nos clientes.

Por último, surgem as técnicas de visualização de informação, onde através de representações gráficas se pretende identificar padrões nos clientes e é, por vezes, utilizada juntamente com outras técnicas de *data mining*.

Já segundo Ngai, E., Xiu, L. E Chau (Oliveira 2012), as técnicas de *data mining* podem ser categorizadas em técnicas de (1) associação, (2) classificação, (3) *clustering*, (4) *forecasting*, (5) regressão, (6) sequências e (7) visualização. Algumas semelhanças podem ser encontradas face à categorização anteriormente apresentada: a visualização de informação é reconhecida como uma categoria de técnicas de *data mining*; as técnicas incluídas na análise de dependência são distinguidas em técnicas de associação e de identificação de sequências; às técnicas de identificação de classes, agora designada por classificação, é desassociado o *clustering*, dando origem a uma nova categoria. Surgem, porém, as técnicas de regressão onde são testadas hipóteses de existência de relações entre variáveis, e as técnicas de *forecasting*, que poderão utilizar o conhecimento resultante das técnicas de regressão e onde se pretende definir um conjunto de indicadores, designados por *predictors*, que permita determinar um resultado futuro.

2.4.1 Técnicas de *data mining* utilizadas na *churn analysis*

Devido à natureza da *churn analysis*, pode ser enquadrada num contexto de classificação, já que se pretende identificar quais as variáveis que determinam um perfil de cliente *churner* e não *churner*, mas também na categoria da regressão, onde é pretendido identificar relação entre uma ou mais variáveis e um *output*, neste caso a presença ou ausência do abandono.

As principais técnicas utilizadas neste tipo de análise são regressão logística, árvores de decisão, redes neuronais e *random forests*. Alguns exemplos que poderão ser encontrados na literatura são listados na tabela 2, assim como o sector de mercado em que a *churn analysis* foi aplicada.

Tabela 2 Exemplos de *churn analysis* na literatura

<i>Estudos</i>	<i>Sector de mercado</i>	<i>Método utilizado</i>
Mutanen (2006)	Banca	Regressão logística
(Oliveira 2012)	Retalho	Regressão logística e <i>random forests</i>
(Buckinx and Van den Poel 2005)	Retalho	Regressão logística, <i>random forests</i> e redes neuronais
(Ahn, Han et al. 2006)	Telecomunicações	Regressão logística
(Nie, Rowe et al. 2011)	Banca (Cartões de crédito)	Regressão logística e árvore de decisão

A regressão logística, utilizada em todos os exemplos referidos, pressupõe uma relação entre uma ou mais variáveis, contínuas ou discretas, e uma variável dependente binária. É de fácil aplicação e apresenta um alto nível de robustez nos resultados (Oliveira 2012).

Já as árvores de decisão são o método mais utilizado na previsão e classificação de eventos futuros (Lazarov and Capota 2007). Apresentam elevados níveis de precisão, é possível aplicá-las em contexto de diferença de escalas e são rápidas e fáceis de modelar (Oliveira 2012). No entanto, não permite identificar relações complexas e não lineares entre diferentes variáveis (Lazarov and Capota 2007), e facilmente resultam árvores de decisão sobredimensionadas, o que reduz os níveis de *performance* da análise. Como o próprio nome indica, a sua estrutura assemelha-se a uma árvore onde os nós representam uma condição ou um teste sobre uma determinada variável e os ramos os possíveis resultados dessa condição ou teste, terminando na classificação de *churner* ou *não churner*, constituindo a última camada.

As redes neuronais têm vindo a ser consideradas uma das melhores opções ao nível da *performance* na previsão de *churners* (Lazarov and Capota 2007). De forma sintética, o princípio base deste método é a atribuição inicial de pesos a cada atributo e o seu sucessivo ajuste, de forma a refletir e aproximar o peso real da variável na previsão de um determinado resultado. Para tal é necessário um elevado volume de informação e tempo de computação para conseguir bons resultados, o que poderá ser interpretado como uma desvantagem considerável.

As técnicas de *random forests* partem de um conjunto de n variáveis para a construção de múltiplas árvores de decisão, onde cada uma é gerada. Em crescente popularidade e aplicabilidade (Larivière and Van den Poel 2005), apresentam capacidade de tratamento de variáveis contínuas e categóricas (Oliveira 2012), mas revelam alguma falta de robustez e níveis de *performance* abaixo dos ótimos (Buckinx and Van den Poel 2005).

2.4.2 Regressão logística

Métodos de regressão são amplamente utilizados quando é pretendido analisar dados e obter um modelo que expresse a relação entre uma variável dependente, ou de resposta, e uma ou mais variáveis independentes, ou explicativas. A regressão a utilizar depende essencialmente da natureza destas variáveis e o tipo de relação esperado entre elas. No caso da regressão logística, flexível e de fácil aplicação, a relação entre as variáveis, onde a variável dependente é apresentada na base logarítmica, prevê-se linear e a variável dependente é categórica, na maioria das vezes, binária (Hosmer and Lemeshow 2004).

Considerando Y a variável dependente binária, o modelo pretendido baseia-se na probabilidade condicionada de $Y=1$ em função da variável x , $p(Y=1/X=x)=p(x)$. De forma a reformular o problema para uma regressão linear, é feita a transformação logarítmica da variável $p(x)$ como demonstra a expressão:

$$\ln \left[\frac{p(x)}{1 - p(x)} \right] = \beta_0 + \beta_1 x \quad (2)$$

Resolvendo em função de $p(x)$, resulta

$$p(x) = \frac{e^{\beta_0 + x \cdot \beta}}{1 + e^{\beta_0 + x \cdot \beta}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + x \cdot \beta)}}, \quad (3)$$

onde β_0 é uma constante e $\beta_1 x$ o vetor que contém as variáveis explicativas. Para minimizar erros de classificação, considera-se geralmente $Y=1$ quando $p \geq 0,5$ e $Y=0$ quando $p < 0,5$, isto é, um *cutoff* de 0,5 (Shalizi 2012).

Ao contrário da regressão linear, onde é usado o método dos mínimos quadrados, na regressão logística a estimação dos parâmetros da regressão recorre ao método da máxima verossimilhança. A aplicação do método inicia-se com a construção da função verossimilhança que representa a probabilidade de ocorrência de uma ocorrência observada em relação aos parâmetros desconhecidos.

$$L = \text{Probabilidade}(Y_1 = y_1, \dots, Y_n = y_n | \theta_1, \dots, \theta_R) = \prod_{n=1}^N \text{Probabilidade}(Y_n = y_n | \theta_1, \dots, \theta_R) \quad (4)$$

Para o caso específico de uma regressão logística, e para um parâmetro arbitrado $\beta = (\beta_0, \beta_1)$, é necessário atender a que, para um par (x_i, y_i) , caso y_i seja 1 ou 0, as probabilidades são representadas de forma diferente. Para $y_i=1$, a probabilidade surge na forma $p(Y_i=1/x) = p(x_i)$ e para $y_i=0$ a probabilidade é $p(Y_i=0/x)=1-p(x_i)$. Posto isto, a função verossimilhança pode ser expressa da seguinte forma:

$$l(\beta) = \prod_{i=1}^n p(x_i)^{y_i} [1 - p(x_i)]^{1-y_i} \quad (5)$$

Obtida a expressão da função de verossimilhança, a estimação do parâmetro β resultará da maximização desta função, $l(\beta)$. Para tal, e de forma a simplificar cálculos, é utilizada uma transformação logarítmica da função, resultando a função $L(\beta)$ que pode ser expressa por:

$$L(\beta) = \ln[l(\beta)] = \sum_{i=1}^n \{y_i \ln[p(x_i)] + (1 - y_i) \ln[1 - p(x_i)]\} \quad (6)$$

De forma a encontrar o máximo da função, é necessário um processo iterativo, resultando o parâmetro estimado de máxima verossimilhança $\hat{\beta}$ (Hosmer and Lemeshow 2004).

As principais vantagens da aplicação desta ferramenta estatística para construção de um modelo prendem-se essencialmente com a análise de tabelas de contingência, *log odds*, com a forte adaptação para situações de distribuições exponenciais e o facto de, por muitas vezes, funcionar bem como técnica de classificação (Shalizi 2012). Os *log odds* representam a alteração na variável Y por cada unidade alterada no que diz respeito às variáveis explicativas $(\beta_0 + \beta_1 x)$. A interpretação dos resultados da regressão logística revela-se também mais fácil face a outros métodos, como as redes neuronais, e este método apresenta ainda alguma superioridade no que diz respeito à robustez e, muitas vezes, à *performance* relativamente a outros métodos, até os mais sofisticados (Burez and Van den Poel 2007).

2.5 Indicadores relativos à retenção e fidelização de clientes

Existe uma grande variedade de indicadores que deverão não só ser ajustados à realidade de cada negócio e mercado, como deverão também respeitar os requisitos SMART, isto é, serem (1) específicos, (2) mensuráveis, (3) atingíveis, (4) realistas e (5) definidos no tempo. Dentro desses indicadores, existe também a distinção entre indicadores-chave de resultados (KRIs) e indicadores-chave de *performance* (KPIs). Os primeiros dão uma ideia clara se a empresa caminha na direção certa, mas, por serem um reflexo de um conjunto de ações não identifica claramente quais as áreas chave a incidir para a melhoria dos resultados. Exemplos destes indicadores são satisfação e rentabilidade dos clientes e resultado líquido. Os indicadores-chave de *performance* refletem os aspetos mais críticos de uma organização para o seu

sucesso presente e futuro, identificando claramente as áreas de intervenção. Exemplos de KPIs são o número de visitas realizadas por semana e o número de reclamações recebidas por mês (Parmenter 2010).

Inicialmente percecionados como *order-takers* (Storbacka, Ryals et al. 2009), a avaliação da *performance* dos comerciais resultava essencialmente do par de indicadores relativos ao *input*, como número de contactos efetuados e propostas submetidas, e indicadores relativos ao *output*, como o volume de vendas e as margens brutas conseguidas (Weitz and Bradford 1999). No entanto, num contexto de *marketing* relacional, a definição de indicadores de *performance* e de resultados é um pouco mais complexa (Weitz and Bradford 1999). O desafio passa por conseguir avaliar o nível de fidelização e a qualidade de relação do cliente através de métricas fidedignas e associá-las à *performance* do comercial, quando os fatores estão no âmbito do seu controlo, ou da organização, quando os indicadores, para além de refletirem a *performance* dos comerciais, são também influenciados por outros fatores como o contexto económico, o potencial do mercado e a intensidade da concorrência (Piercy, Cravens et al. 1999).

Na literatura é possível encontrar diversas variáveis que poderão definir o conceito de qualidade da relação comercial: confiança, compromisso, satisfação, conduta ética, orientação para o cliente, vontade para investir, expectativas de continuidade, quota do cliente e crescimento do valor do cliente (Weitz and Bradford 1999). Outros indicadores como o nível de correspondência das expectativas do cliente, a sua noção de valor, a ligação à marca, a intenção de voltar a comprar e a intenção de recomendar também poderão suportar interpretações quanto ao nível de satisfação e fidelização dos clientes (Morgan and Rego 2006).

2.6 Temas abordados no presente capítulo e sua organização no relatório

A abordagem do conceito de *marketing* relacional, comparando-o com a tradicional perspetiva do conceito e da evolução da função comercial foi motivada pela necessidade de contextualizar a natureza da relação dos gestores comerciais da Rangel Expresso S.A. com os seus clientes.

O conceito de CRM foi apresentado por constituir a principal dimensão onde a presente dissertação se insere - gestão da relação com o cliente. A introdução do CRM como ferramenta informática é útil também para clarificar os desenvolvimentos apresentados no capítulo 5.

Já por sua vez, o CRM analítico merece maior destaque por introduzir a *churn analysis*, incluída na dimensão de retenção de clientes, que constitui grande parte da presente dissertação (Secção 4.2). As técnicas de *data mining* foram introduzidas não só para identificação de alternativas, mas também para clarificação do suporte teórico por detrás da modelação da *churn analysis*. A regressão logística foi revista em pormenor por representar a metodologia utilizada (Secção 4.2).

Por fim, a introdução a indicadores relativos à retenção de clientes e fidelização dos clientes foi realizada para suportar a proposta de indicadores apresentados na secção 5.1.3.

3 O contexto inicial

A realização de um projeto na ótica da retenção de clientes pressupõe não só uma análise interna, mas também exige uma contextualização de mercado. Nas secções 3.1.1 e 3.1.2 é introduzida alguma informação que caracteriza o perfil do cliente do correio expresso e o cliente Rangel Expresso S.A./FedEx.

De seguida, é contextualizada a dinâmica comercial, referindo as principais funções de um gestor comercial, o método de classificação de clientes e os meios à disposição, com principal destaque à solução de CRM e a um relatório elaborado semanalmente que inclui diversa informação sobre os clientes e a atividades dos gestores comerciais. Pretende-se não só enquadrar as tarefas do dia-a-dia de um gestor comercial, mas também evidenciar as restrições e o potencial de melhoria e desenvolvimento desta área, incluindo os fatores que motivaram este projeto.

Por fim, são apresentados os objetivos comerciais e indicadores de *performance*, de forma a enquadrar as principais motivações da equipa comercial.

3.1 A perspetiva do cliente

Ao oferecer um serviço de transporte, um operador logístico como a Rangel Expresso S.A. ou a FedEx passa a integrar a cadeia de valor do cliente, seja na logística de entrada e/ou na logística de saída. A forma como decorre a experiência do cliente poderá ser simplificada em cinco etapas: seleção do operador, preparação do envio, concretização do envio, resolução de problemas e manutenção da relação (fig.6).

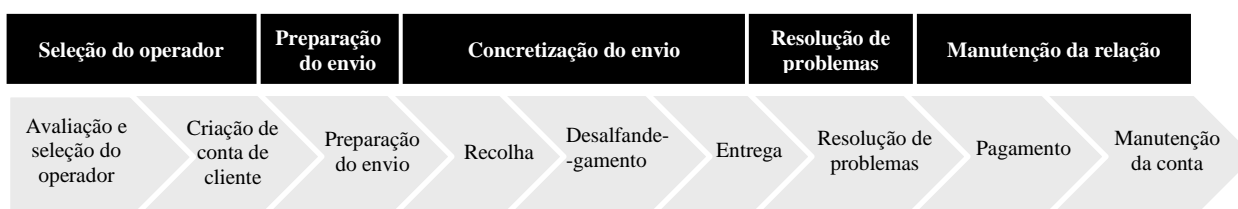


Figura 6 Experiência do cliente. Fonte: FedEx Focus Spring 2014

A seleção do operador inicia-se, geralmente, com uma das fases mais críticas para o último: avaliação da oferta disponível. Segundo especialistas do negócio, a concorrência do mercado é particularmente intensa nesta fase, funcionando positivamente para o cliente, já que lhe concede mais poder negocial. Após esta fase, é criada a conta de cliente e todas as condições para o início da prestação de serviço. Segue-se a preparação do envio, de inteira responsabilidade do cliente, a marcação e realização da recolha, o desalfandegamento, que frequentemente exige interação com o cliente dada a burocracia inerente ao processo, e a entrega porta-a-porta à semelhança do que acontece com a recolha. Dada a natureza do negócio, não deverá ser ignorada a etapa de resolução de problemas, já que esses têm presença diária e poderão ser de várias ordens. Concretizado o serviço, segue-se o pagamento e os esforços de manutenção de conta. De acordo com o cliente e as necessidades a satisfazer, o processo, à exceção da fase inicial, poderá repetir-se inúmeras vezes e a criticidade das diferentes etapas diferir.

3.1.1 O cliente do mercado de correio expresso

Novas tendências de gestão e o ritmo crescente ditado pelo mercado potenciam cada vez mais o serviço de entregas expresso. Segundo um estudo de Oxford Economics, realizado em 2011, sobre o impacto económico das transportadoras expresso na Europa, 68% das empresas que consideram a entrega no dia seguinte importante justificam-no com a necessidade urgente de componentes de reparação, 58% pela utilização de sistemas de inventário *just-in-time* e 44% porque lhes permite mais opções de escolha quanto a fornecedores (Economics 2011). O estudo evidencia ainda que os produtos transportados são normalmente de elevado valor e reduzido peso, como componentes eletrónicos e produtos farmacêuticos (Economics 2011).

Relativamente às expectativas e perceção de qualidade por parte do cliente, os principais critérios de seleção do operador logístico para serviços na área postal, apresentados no “Estudo sobre o consumo empresarial de serviços postais” (KPMG 2008), poderão representar um auxílio nessa interpretação (fig.7).

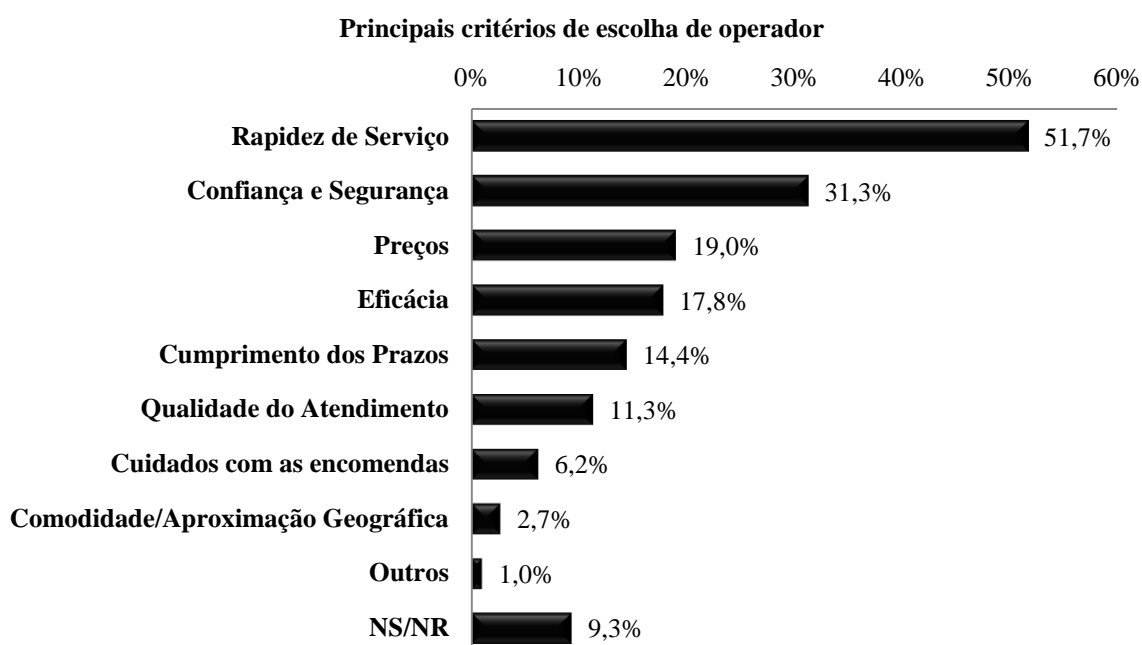


Figura 7 Principais critérios de escolha de operador. Fonte: (KPMG 2008)

Apesar da oferta de tempos de trânsito ser relativamente equilibrada, a rapidez de serviço surge como fator crítico. A confiança e segurança surgem também em destaque e o fator preço surge, apenas, em terceiro lugar como critério relevante. De referir que o inquérito foi realizado a empresas cliente de serviços na área postal, que representa apenas uma parte, embora muito significativa, do negócio da FedEx em Portugal.

No que diz respeito à mudança de fornecedor, 4,5% das empresas inquiridas nesse mesmo estudo admite ter trocado de operador nos últimos 12 meses, enquanto que apenas 0,4% das empresas considera essa possibilidade nos 12 meses que se seguem. As principais razões para manter o atual operador prendem-se com a qualidade de serviço, comodidade, custo, falta de informação e confiança.

Apesar desta evidência no que diz respeito à fidelização dos clientes, especialista do negócio referem como frequente o facto de uma empresa partilhar o seu potencial de transporte expresso com mais do que um operador, conforme o que for mais conveniente para as características da carga e do envio.

Como o grau de fidelização que o cliente assume perante um operador logístico é essencialmente formalizado através de um acordo comercial, sem caráter contratual, as negociações são ainda mais difíceis de controlar e prever. Segundo o que advém da experiência de negociação dos gestores comerciais, é frequente um cliente divulgar as condições propostas junto dos vários operadores logísticos envolvidos, de forma a criar uma forte concorrência liderada, muitas vezes, pelo preço. Por vezes, verifica-se até clientes que assinam o acordo comercial sem qualquer intenção real de se tornarem clientes e apenas com o intuito de o utilizar com o seu fornecedor atual numa tentativa de redução das suas condições de preço.

3.1.2 O cliente da Rangel Expresso S.A./FedEx

Dado o posicionamento assumido pela marca FedEx, o cliente Rangel Expresso S.A./FedEx privilegia a qualidade e segurança no serviço ao preço.

A tabela 3 reflete a análise do perfil de cliente face à sua utilização do serviço, destacando-se a faturação mensal e por envio, o número de envios mensal, o peso por envio e a proporção de envios de exportação face ao total de envios realizados.

Tabela 3 Informação relativa ao cliente Rangel Expresso S.A./FedEx

	<i>Valor Médio</i>	<i>Desvio-padrão</i>
Cientes com envios de Mar-13 a Fev-14		
Faturação mensal	353,6 €	1842,4 €
Faturação por envio	123,5 €	241,7 €
Número de envios por mês	4,3	15,5
Peso por envio	8,1 kg	21,5 kg
% Exportação	88,8%	26,8%
Cientes com envios todos os meses de Mar-13 a Fev-14		
Faturação mensal	1140,6 €	4777,5 €
Faturação por envio	78,6 €	196,6 €
Número de envios por mês	17,2	37,0
Peso por envio	7,2 kg	15,3 kg
% Exportação	91,4%	19,4%
Top 30% clientes com envios todos os meses de Mar-13 a Jan-14		
Faturação mensal	2890,9 €	8443,4 €
Faturação por envio	132,6 €	347,4 €
Número de envios por mês	36,3	60,7
Peso por envio	12,5 kg	25,2 kg
% Exportação	86,4%	25,2%

Da análise da tabela acima apresentada, destaca-se essencialmente a grande diversidade que os desvios padrões evidenciam, mesmo restringido a análise aos 30% de clientes com maior faturação, que representam 76% da faturação mensal da empresa. No entanto, é clara a supremacia dos envios de exportação face aos envios de importação, representando sempre 86% a 92% do total de envios realizados pelos clientes.

3.1.3 Interação Cliente - Rangel Expresso S.A.

Embora a experiência do cliente se possa definir em cinco principais etapas, existem inúmeras formas de interação com a empresa, em particular, com o gestor comercial, o apoio a cliente, as operações, a aduaneira, o departamento de reclamações e o departamento financeiro. A análise destes pontos de comunicação é relevante na medida em que, por representarem a empresa junto do cliente, poderão ter um significativo impacto na perceção da marca e da qualidade de serviço por parte do mesmo. Em caso de deteção de insatisfação do cliente, poderá evidenciar também quais as áreas a desenvolver de forma a garantir um eficiente e correto acompanhamento do mesmo.

Na figura 8, são apresentados alguns exemplos dessas interações e qual o colaborador ou departamento que representa a empresa nessas situações.

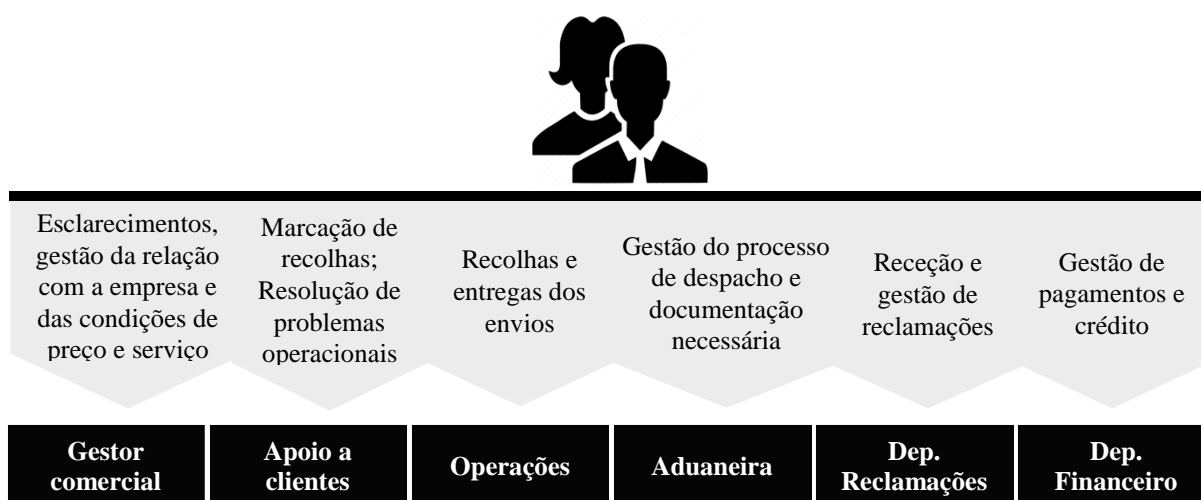


Figura 8 Interação do cliente com a Rangel Expresso S.A.

Embora representados seis departamentos distintos, o gestor comercial destaca-se pela frequência com que interage com o cliente, em parte por ser a face principal da empresa para o cliente. Mantém com ele uma relação de confiança que faz com que seja, muitas vezes, o primeiro contacto aquando do aparecimento de um problema ou questão que necessita de rápida resolução. No entanto, a qualidade do serviço Rangel Expresso S.A./FedEx é também reflexo de como o estafeta interagiu com o cliente no momento da recolha, da celeridade com que uma reclamação foi respondida ou do cuidado da equipa aduaneira em informar sobre eventuais custos adicionais de desalfandegamento.

3.2 Dinâmica comercial

Analisada a perspectiva do cliente, segue-se a exposição da realidade da equipa comercial, especialmente da sua atividade diária, dos seus métodos de trabalho e da forma como decorre a avaliação do seu desempenho.

3.2.1 Principais funções dos comerciais

Como já evidenciado no ponto anterior, o leque de funções e responsabilidades de um comercial é vasto e extenso (fig.9).

Aquisição de novos clientes	Manutenção de clientes	Desenvolvimento de clientes
<ul style="list-style-type: none"> • Contactar potenciais clientes • Conhecer o cliente, as suas necessidades e o seu potencial • Divulgar a empresa e os seus serviços • Solicitar crédito e nova conta FedEx • Prestar esclarecimentos necessários • Elaborar e apresentar propostas comerciais (condições de preço) • Apresentar e celebrar acordos comerciais • Solicitar instalação e formar o cliente quanto ao uso de portais e sistemas informáticos integrados 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerir a relação com o cliente, realizando as interações comerciais necessárias e mantendo um bom nível de satisfação • Controlar o cumprimento dos acordos comerciais • Recepcionar e registar eventuais reclamações • Auxiliar o cliente na resolução de problemas • Estar atento às investidas da concorrência e renegociar condições, caso se justifique 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar periodicamente as necessidades de transporte do cliente • Elaborar de propostas para o aumento da abrangência de serviços oferecidos • Divulgar os novos serviços • Desenvolver ações de aumento dos níveis de automação das cartas de porte
Atividades de suporte	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar as interações comerciais em sistema informático; • Elaborar e registar os acordos comerciais; • Elaborar e submeter estudos <i>target pricing</i> • Fazer prospeção de mercado e pesquisa sobre os clientes ou potenciais clientes 	

Figura 9 Principais funções comerciais

Embora as responsabilidades estejam bem definidas, o gestor comercial é frequentemente solicitado para a resolução de problemas operacionais, problemas de crédito, entre outros. Dado que a gestão da relação com o cliente é o principal objetivo, o gestor comercial, nestes casos, articula internamente com os outros departamentos, de forma a garantir uma resposta rápida ao cliente. Mesmo não inseridas nas suas atividades *core*, estas tarefas não podem ser ignoradas, assim como as atividades de suporte que preenchem a maior parte do tempo útil de trabalho de um comercial.

Na dimensão da aquisição de clientes, destacam-se tarefas inerentes ao processo de negociação, como a elaboração de acordos comerciais e estudos de *target pricing*, e de formalização do novo cliente, como criação da conta e instalação e formação sobre as ferramentas informáticas à disposição para a automatização dos envios. Nos acordos comerciais estão expressas as condições de preço acordadas e o volume de negócio que o cliente se compromete a concretizar, discriminado por escalões de peso e zonas geográficas. Serão alvo de especial atenção por constituírem a principal forma de captação e fidelização de um novo cliente.

O *target pricing* surge quando os comerciais têm necessidade de negociar condições de preço que vão para além da sua autonomia e pretendem a análise de uma tabela de preços específica para um cliente e para o seu perfil de envios. Nestes casos, é elaborada uma proposta de tabela de preços que é submetida à aprovação por parte dos *Sales Analysts*. Por autonomia entende-se a proposta de tabelas de preços que vão até a um desconto médio de 50% face à tabela base, ou vulgarmente designada por PVP. A essas tabelas, designadas por tabelas de banda, que constituem um conjunto de 10 opções disponíveis, soma-se a tabela de descontos máximos (TDM).

Quanto às ferramentas informáticas ao dispor do cliente, importa esclarecer que existem soluções de *tracking* e automatização de envios, *online* ou *offline*, ou ainda integradas e adaptadas especificamente ao cliente. O interesse de o sensibilizar para a sua utilização é não só reduzir erros de leitura e processamento de informação manual, mas também potenciar o nível de fidelização que se crê estar relacionado.

Para clientes já ativos e na ótica da manutenção da relação comercial, destaca-se a necessidade de monitorizar o comportamento do cliente, inclusivé o cumprimento do compromisso expresso em acordo comercial, e as investidas da concorrência, de forma a poder reagir em tempo útil. Esforços de aumento dos serviços prestados, verificação periódica das necessidades de transporte e o aumento do nível de automação dos envios são também realizados sobre os clientes ativos, mas numa perspetiva de desenvolvimento da relação comercial.

3.3 Classificação de clientes

A classificação dos clientes é feita essencialmente pela definição do *status comercial*. Para além disto, surge a identificação de clientes *Top Opportunity*, cuja nomeação é feita pela Direção Comercial. A cada cliente corresponde ainda um volume de negócio potencial, discriminado por tipo de serviço, caso já tenha sido analisado, e um valor negociado, se celebrou algum acordo comercial. Essas características são utilizadas muitas vezes para priorizar os clientes a contactar.

A forma como é atribuído o *status comercial* está demonstrada na figura 10 e acompanha o normal processo de negociação: prospeção, análise inicial do potencial do cliente, análise detalhada das necessidades, apresentação de proposta, fecho da negociação e concretização do negócio.

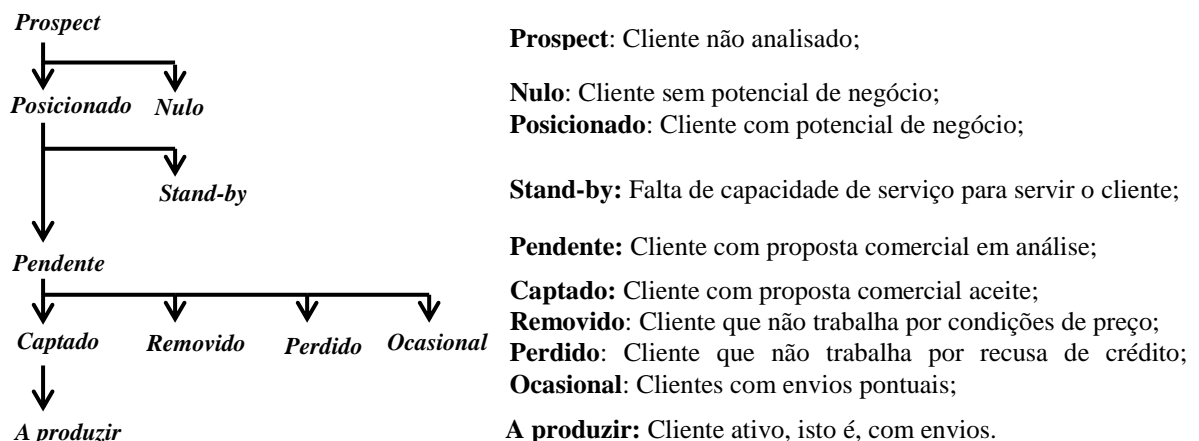


Figura 10 Atribuição dos *status comerciais*

Apesar da aparente utilidade dos *status comerciais* para perceber qual o potencial do cliente, em que ponto da negociação se encontra e, principalmente, se se está na presença de um *churner*, na realidade, verificou-se uma incongruência de informação que não pode ser ignorada.

Casos como clientes com *status nulo*, *stand-by*, *removido* ou *perdido* e com envios e clientes com *status a produzir* sem envios nos últimos 12 meses são alguns desses exemplos. Também o facto de não se pressupor a perda de um cliente, mas apenas a recusa de uma proposta para se tornar cliente, é um forte ponto de melhoria. Na realidade, são utilizados os *status perdido*

e *removido* quando tal acontece, o que faz com que seja impossível determinar se as razões que levaram o cliente a abandonar são efetivamente condições de preço ou crédito, ou se fatores como o baixo nível de serviço oferecido poderão ser a causa disso mesmo. Verifica-se também a utilização do *status nulo* para tal situações ou ainda *stand-by*, no último caso para garantir que, na eventualidade do cliente ainda realizar um envio, este seja tido em conta nos objetivos de faturação. Fichas de clientes repetidas são também comuns, dificultando a análise e aumentando a dispersão e redundância da informação. Para reforçar tal evidência é apresentada a figura 11, que contém o número de clientes em base de dados por cada *status* comercial.

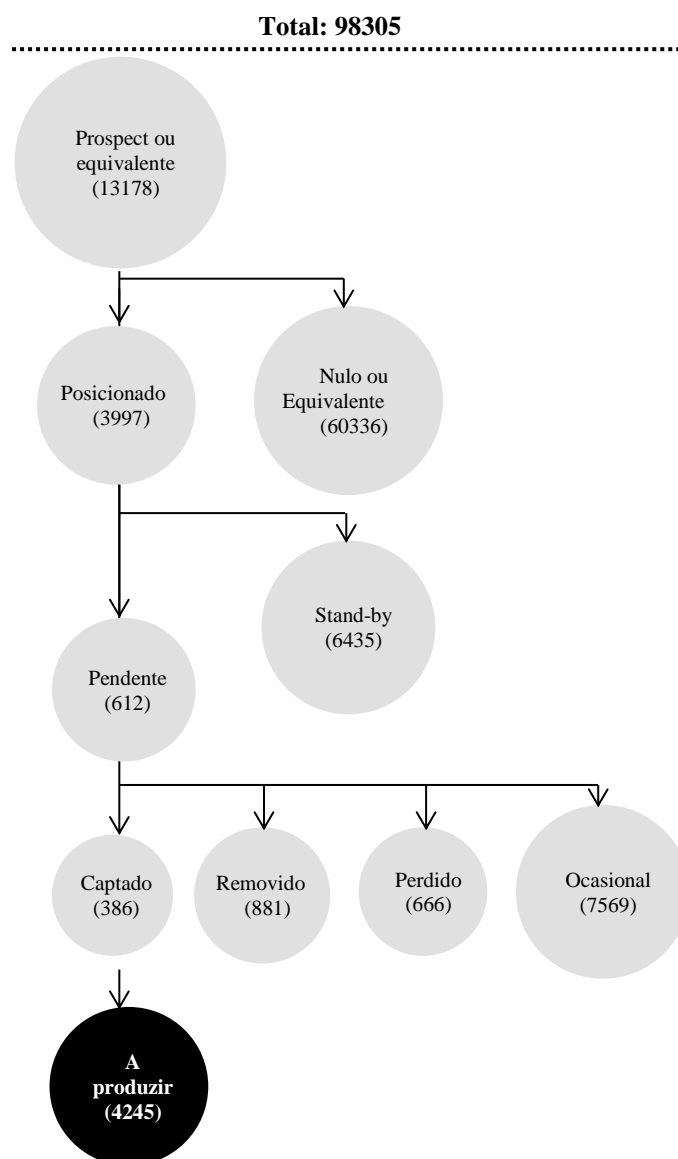


Figura 11 Distribuição dos clientes em sistema pelos *status* comerciais

Como é possível verificar, os clientes com *status nulo*, ou equivalente, representam cerca de 61% dos clientes em base de dados. Destacam-se também os clientes *prospect*, isto é, ainda não analisados, que representam 13,4% do total. Pela subtração destes casos, conclui-se que apenas cerca de 25% dos clientes registados têm potencial detetado, dos quais apenas 17,1%, isto é, 4% do total, se encontra *a produzir*. Pertencendo a este grupo, os clientes não são diferenciados, isto é, um cliente com 10 envios diários e uma faturação de 5000€ mensais não é distinguido de um cliente com um envio mensal de valor médio 50€, nem um cliente novo é

distinguido de um cliente de há 10 anos. Note-se que são geridos, na prática, de forma diferente porque o gestor comercial reconhece estas características no cliente.

3.4 Meios à disposição

Os quatro principais instrumentos de trabalho que orientam a atividade diária dos comerciais são o endereço eletrónico, o telemóvel, ou telefone, e a agenda semanal. Embora a semana de trabalho seja planeada no final de cada semana, os *emails* e telefonemas recebidos têm elevada relevância e não caem, na maioria das vezes, na esfera da previsibilidade. A cada interação comercial realizada, é registada a informação desse contacto, incluindo a motivação ou o tipo dessa ação: captação, manutenção, novo acordo, acordo negociado, aumento de preços, cobrança, crescimento, contacto falhado, FSM (ferramenta informática FedEx *Ship Manager*), reclamação, sales lead, isto é, quando surge a informação da equipa de vendas nacional de que o cliente tem potencial no mercado internacional e deve, por isso, ser contactado, entre outros.

A agenda semanal é realizada com base essencialmente na informação de faturação do cliente, do processo de negociação e na existência ou não de um acordo comercial recente – um cliente com maior desvio de faturação e de elevado potencial, um clientes na iminência de ser convertido ou um cliente recentemente convertido merecem destaque. A visibilidade que têm sobre a sua carteira no seu total recai essencialmente no valor de potencial de mercado detetado, na comparação da faturação do trimestre atual com o período homólogo e nas descrições das interações comerciais realizadas nas últimas catorze semanas. É considerada a faturação trimestral dado que os objetivos de faturação são definidos na mesma base.

Pretende-se realizar um acompanhamento mais atento aos novos clientes, isto é, clientes com acordo há menos de seis meses, havendo, nestes casos, a faturação discriminada dos últimos 6 meses e a diferença desta face ao valor negociado em acordo. No entanto, há que salientar que o registo desse acordo é feito através de um registo de uma habitual interação comercial, não sendo, por isso, distinguidos os serviços abrangidos no acordo, a tabela negociada ou se é o primeiro acordo realizado pelo cliente ou se trata de um acordo realizado por um cliente já adquirido mas abrangendo outro serviço, por exemplo. Por vezes essa informação encontra-se na descrição do contacto realizado, mas a falta de um procedimento bem definido e a quantidade de interações realizadas dificulta essa análise. Também a atualização da novas tabelas de preço do cliente, que podem ser consultadas na sua ficha de cliente, é feita de forma independente e paralela, verificando-se muitas vezes discrepâncias temporais que não permitam assegurar que as condições atuais do cliente são as negociadas no acordo realizado há uma semana, por exemplo.

Esta informação encontra-se num ficheiro *excel* estagnado, designado como *Rumo*, pelo que é necessário a inserção do registo dos contactos realizados na ferramenta, para além de tal ser já efetuado em sistema informático – o *GCOM*. O mesmo acontece quando surgem novos clientes, tendo sido facilmente detetada a duplicação de esforços e informação. Muitas vezes, verifica-se até que o tempo despendido no registo dos contactos, em sistema informático e no *Rumo*, é superior à duração da interação em si.

Além disso, a informação sobre a carteira é algo limitada. Informações como o número de reclamações ou se as reclamações foram atempadamente respondidas, o nível de automação dos envios ou o nível de serviço oferecido não é facilmente acessível, ou, por vezes, não é de todo acessível, como é o caso do nível de serviço, especialmente se se pretende uma visão global da carteira e não apenas referente a um cliente em particular. Se um gestor comercial

pretende verificar, ao final do dia, por exemplo, se os seus clientes diários efetuaram envios nesse dia (constitui um procedimento habitual para detetar possíveis situações de desvios), necessita de extrair um relatório extenso de envios do dia selecionado e verificar, cliente a cliente, se, de facto, há registo de envios, precisando para tal de saber quais os clientes a verificar.

A cada cliente corresponde uma ficha de cliente em sistema, onde informação eventualmente útil ao comercial está dispersa e muitas vezes apenas indiretamente disponível. Uma tentativa de agregar e construir um perfil integrado, atualizado e completo do cliente exigia um grande volume de esforço e tempo aos gestores comerciais. Apesar de tal se revelar potencialmente útil para detetar situações que exijam a ação do comercial, o nível de proximidade e a confiança que caracteriza a maioria destas relações comerciais diminui significativamente essa necessidade sentida pelos gestores comerciais.

3.5 Sales Performance Report

O *Sales Performance Report* é um relatório semanal que pretende agregar a informação necessária à avaliação da atividade passada do comercial e orientar próximas ações.

Nesse relatório são listados clientes que pertencem a pelo menos uma das seguintes categorias:

- Cliente *top opportunity*;
- Cliente com faturação no período homólogo;
- Cliente com acordo nos últimos 12 meses;
- Cliente de *customer care*;
- Cliente com estudo de *target pricing* nos últimos 6 meses;
- Clientes Top Direção Comercial.

Os clientes *top opportunity* são, para além dos designados pela Direção Comercial, clientes que não têm *status a produzir*, ou seja, a oportunidade ainda não se encontra convertida, e possuem um potencial superior a 700€ mensais, se pertencer a uma carteira de um *tele-sale*, ou um potencial superior a 1200€, se pertencer a uma carteira de um *account executive*.

Por clientes de *customer care*, entende-se o conjunto de clientes definidos como estratégicos que usufruem de um tratamento individualizado e personalizado e por clientes Top Direção Comercial os clientes cuja negociação está a ser levada a cabo pela mesma.

O relatório é elaborado de forma a agregar e analisar uma grande quantidade de informação dispersa, da qual se destaca:

- *Status* do cliente, potencial do cliente e volume de negócio acordado (caso se aplique);
- Data de acordo e respetivo *capture ratio*, isto é, a percentagem de negócio concretizado face ao definido em acordo comercial (caso se aplique);
- Faturação dos últimos 12 meses e do mês corrente;
- Análise de desvios de faturação de diversa natureza;
- Condições de crédito e preço (tabela de preço do serviço *International Priority* de exportação por defeito, por ser o serviço mais solicitado);
- Reclamações nos últimos 4 meses;
- Taxa de recolhas com envios face ao total de recolhas fixas nos últimos 3 meses;
- Margem bruta libertada nos 3 meses anteriores;
- Número de envios nos últimos 4 meses;
- Níveis atuais de automação das cartas de porte;

- Registo das interações comerciais realizadas nas últimas 6 semanas.

Com esta informação são definidas as *suggested calls*, quando na presença de um destes tipos de clientes:

- *Downtrader* de exportação: Cliente com desvio negativo de faturação dos últimos 3 meses referente aos envios de exportação face ao período homólogo superior a 50€;
- *Downtrader* de importação: Cliente com desvio negativo de faturação dos últimos 3 meses referente aos envios de importação face ao período homólogo superior a 50€;
- *Uprader*: Cliente com desvio positivo de faturação dos últimos 3 meses face ao período homólogo superior a 50€;
- *Uprader* em risco: Cliente com desvio positivo de faturação dos últimos 3 meses face ao período homólogo superior a 50€, mas com uma tendência de queda no valor faturado nos últimos 4 meses;
- *Non-Activator*: Cliente com acordo comercial que ainda não concretizou envios;
- Em risco: Cliente que deixou de faturar no mês anterior;
- Reclamação: Cliente com reclamações no mês anterior;
- Cliente sem FSM: Cliente com valor negociado superior a 300€ e que não utiliza a ferramenta FSM;
- Margem bruta negativa: Cliente de faturação média superior a 250€ que libertam margem negativa nos últimos 2 meses;
- Clientes de Recolhas fixas sem envios: Clientes com recolhas fixas diárias agendadas (opção disponível para clientes de elevada frequência de envios) das quais mais de 11, ou seja, aproximadamente 50%, não foram concretizadas.

Apesar da profundidade de informação e flexibilidade deste relatório, permitindo fazer vários tipos de análise e utilizar diferentes critérios de ação, verifica-se que a sua utilização, principalmente pelos gestores comerciais que não têm acesso direto ao relatório, não vai de encontro ao seu potencial.

3.6 Objetivos comerciais e indicadores de *performance*

A gestão operacional da equipa de vendas culmina nas reuniões semanais onde são avaliados o número de acordos conseguidos, o valor negociado, o número de entidades contactadas, inclusive através das visitas, e o seu potencial. Paralelamente, os comerciais deverão respeitar a proporção definida de interações comerciais de captação e manutenção. Estes objetivos operacionais semanais estão descritos na tabela 4.

Tabela 4 Indicadores operacionais semanais dos comerciais

	<i>Tele-Sale (TS)</i>	<i>Account Executive (AE)</i>
Nº. de interações realizadas	175	20
Nº. de acordos comerciais fechados	2	1
Valor negociado nos acordos comerciais	650€	1000€
Rácio Captação-Manutenção	60% - 40%	60% - 40%

Como é possível verificar, o número de acordos e o potencial neles negociado em nada se encontra indexado à carteira de clientes, o que poderá ser um ponto a desenvolver. Carteiras, ou as zonas geográficas correspondentes, têm maior potencial de novo mercado do que outras.

A seleção das entidades contactadas e monitorizadas é confiada ao gestor comercial, não havendo critérios de ação bem definidos. Deixado à confiança do gestor comercial está também o nível de qualidade das interações comerciais, já que tal como são registadas - em texto extenso - não são de fácil avaliação. Não são realizadas quaisquer análises de indicadores potenciais do nível de satisfação do cliente e da qualidade da relação comercial.

Apesar da existência de indicadores operacionais, estes perdem importância face os indicadores de negócio, uma vez que são os que diretamente influenciam a componente variável da remuneração dos gestores comerciais.

São definidos os *business plans* no início de cada semestre do ano fiscal da FedEx, que consiste no objetivo de faturação para cada carteira comercial, formada por um *tele-sale* e um *account executive*. É tido em conta essencialmente a faturação no período homólogo da carteira correspondente, o contexto económico e o grau de desafio que se pretende colocar à equipa comercial, sendo a componente mais subjetiva do processo. Ao comparar com a faturação do período anterior homólogo, pretende-se ajustar os objetivos, o *output*, ao potencial da carteira de clientes, o *input*. Assim, é exigido um volume de negócios superior a carteiras com maior potencial e é garantida alguma justiça na avaliação da eficiência do gestor comercial. A definição dos objetivos por carteira de cliente potencia também o trabalho de equipa e reduz potenciais situações sensíveis que poderiam surgir por existir alguma transição de gestor comercial em ambas as direções.

Embora sejam definidos objetivos semestrais, o apuramento de concretização dos objetivos é realizado trimestralmente. O valor das comissões é progressivo e determinado pela percentagem de cumprimento do *business plan*, sendo que serão só atribuídas quando essa percentagem supera os 95%. Na figura 12, encontra-se representada a curva de evolução do prémio atribuído em função do alcance do *business plan*.

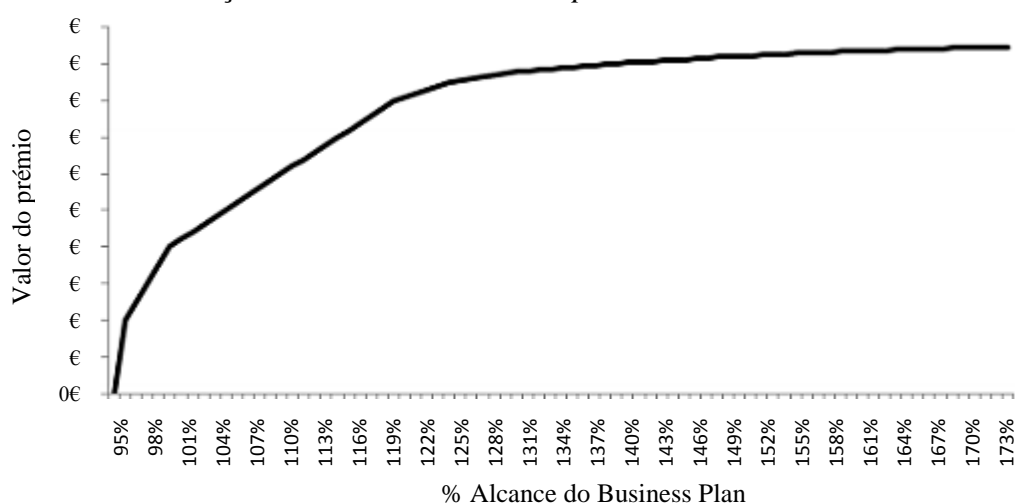


Figura 12 Prémio atribuído em função do alcance do *business plan*

Apesar do carácter progressivo, o facto dos resultados atuais aumentarem a fasquia para o *business plan* futuro e o incremento no valor das comissões não ser significativo, torna, por vezes, a ultrapassagem do *business plan* pouco aliciante, verificando-se uma gestão de esforços ao invés da maximização do volume de negócios.

4 Diagnóstico do problema e *churn analysis*

O presente capítulo inicia-se com uma análise à *performance* da empresa no que diz respeito à captação e manutenção, com vista a justificar a seleção da dimensão de retenção de clientes como a área desenvolvida.

De seguida, é apresentada a *churn analysis* com o nível de pormenor que é permitido. Foram testadas duas hipóteses: modelação do comportamento do *churner* com base no histórico de quatro anos e contemplando apenas variáveis explicativas relacionadas com o perfil do cliente, e modelação do comportamento do *churner* revelado no trimestre seguinte com base no histórico de um ano, contendo, para além das variáveis da análise anterior, variáveis que refletem desvios de comportamento. Nesta última, por se revelar mais útil à realidade da empresa, foram considerados diferentes pressupostos com vista a obtenção do melhor modelo.

Apesar de não evidenciado no presente documento, a construção dos modelos foi antecedida por um longo processo de seleção, recolha e tratamento de informação e caracterizado por se ter revelado um processo iterativo, dada a deteção sucessiva de erros e limitações.

4.1 Retenção e captação de clientes

Como já referido, os comerciais dividem atenções entre atividades de retenção e desenvolvimento, e atividade de captação de clientes.

De forma a analisar a eficácia das ações de captação de clientes, é apresentada a tabela 5 a informação relativa ao número de entidades contactadas nos meses de Dezembro de 2013, Janeiro de 2014 e Fevereiro de 2014, e quais dessas entidades concretizaram efetivamente algum envio ou se se revelaram clientes fiéis após esse contacto (isto é, se nos três meses seguintes, efetuaram, pelo menos, um envio em cada mês). Não é considerado o próprio mês, dada a possibilidade da interação comercial ter sido feita próxima do final do mês e, por isso, a inexistência de envios ser um acontecimento natural. Apesar do critério adotado neste estudo seja seis meses com envios num espaço consecutivo de sete meses para considerar o cliente como cliente habitual, interessa, por outro lado, apresentar uma análise tanto mais recente quanto possível, de forma a aferir conhecimento sobre a situação atual. Se o critério fosse respeitado, os meses em análise seriam Agosto, Setembro e Outubro do ano anterior, de forma a poder validar o que acontece nos sete meses seguintes.

Tabela 5 Eficácia das ações de captação em Dezembro de 2013, Janeiro e Fevereiro de 2014

Mês $t \rightarrow$	Dez-13	Jan-14	Fev-14
Entidades contactadas no mês t	3521	4304	3913
Entidades contactadas para captação no mês t	1924	2779	2367
Percentagem de entidades contactadas para captação do total	54,6%	64,6%	60,5%
Entidades efetivamente novas contactadas para captação no mês t	1230	2107	1670
Entidades contactadas para captação e com envios no mês t e/ou mês $t+1$	57	52	32
Percentagem de entidades com envios em t e/ou $t+1$ do total de entidades novas contactadas para captação	4,6%	2,5%	1,9%
Entidades contactadas para captação e com envios nos 3 meses seguintes	14	19	5
Percentagem de entidades com envios nos 3 meses seguintes do total de novas entidades contactadas para captação	1,1%	0,9%	0,2%

Foram detetadas interações comerciais com clientes com envios frequentes nos meses anteriores e, por não se ajustarem à definição de ações de captação, surge a rubrica “entidades efetivamente novas contactadas na ótica de captação” que subtrai essas situações.

Dos resultados apresentados, salienta-se a reduzida percentagem de clientes que evidenciam alguma fidelização à empresa pelo seu comportamento de compra nos três meses seguintes – à volta de 1%. Devido a fatores de sazonalidade, disparidades encontradas para o mês de Dezembro devem ser cuidadosamente analisadas se envolvidas no processo de construção de conclusões.

Embora represente cerca de 60% dos esforços de um comercial, a verdade é que a eficácia do processo de captação de clientes é, como seria de esperar, reduzida. Apenas cerca de 2% dos clientes contactados num mês concretiza efetivamente a compra no próprio mês ou no seguinte, e, nem 1% dos clientes se revelam assíduos nos meses seguintes.

Apesar das evidências de que o cenário negociado nos acordos comerciais dificilmente corresponde ao cenário real, o sucesso das ações de aquisição de novos clientes é atualmente perçecionado nos acordos conseguidos e no volume de negócio potencial que representam. Na tabela 6 são apresentados o número de acordos fechados e o valor negociado, assim como a média dos *capture ratio* dos acordos fechados nesses meses nos 3 meses seguintes, isto é, a percentagem de negócio concretizado nos 3 meses seguintes face ao acordado.

Tabela 6 Concretização dos acordos comerciais fechados a Dezembro de 2013, Janeiro e Fevereiro de 2014

Mês t →	Dez-13	Jan-14	Fev-14
Acordos comerciais fechados	87	95	100
Potencial mensal negociado nos acordos comerciais fechados	17606€	24020€	23456€
Entidades que não concretizaram envios	45	54	50
Percentagem de entidades que não concretiza envios e celebraram acordo comercial	51,7%	56,9%	50,0%
<i>Capture ratio</i> nos três meses seguintes de todos os acordos	31,5%	64,0%	49,6%
<i>Capture ratio</i> nos três meses seguintes excluindo as entidades que não concretizaram envios	65,3%	112,6%	99,3%

O valor do potencial negociado apresentado é o registado em sistema informático e pretende-se que coincida com a informação presente nos acordos. Embora seja este o valor utilizado para eventuais análises, não é assegurada a concordância e atualização imediata desta informação, o que explica a existência de registos de valor negociado nulo.

Analisando o cumprimento dos acordos comerciais, evidencia-se o facto de apenas cerca de metade das entidades que concluíram a negociação concretiza envios nos três meses seguintes, justificando os níveis de *capture ratio* observados.

Num outro prisma, a figura 13 apresenta simultaneamente a distribuição do volume de negócio faturado por tipo de cliente e o seu peso relativo em número face ao total de clientes com envios nesse mesmo mês. Por clientes habituais entenda-se os clientes com pelo menos um envio mensal nos 6 meses anteriores. Os clientes novos, em completa oposição, são aqueles em que não há registo de qualquer envio nos últimos seis meses. Já os clientes com envios são aqueles que, embora haja registo de envios nos últimos seis meses, não estão inseridos na primeira categoria, pois nem em todos os meses se registou envios.

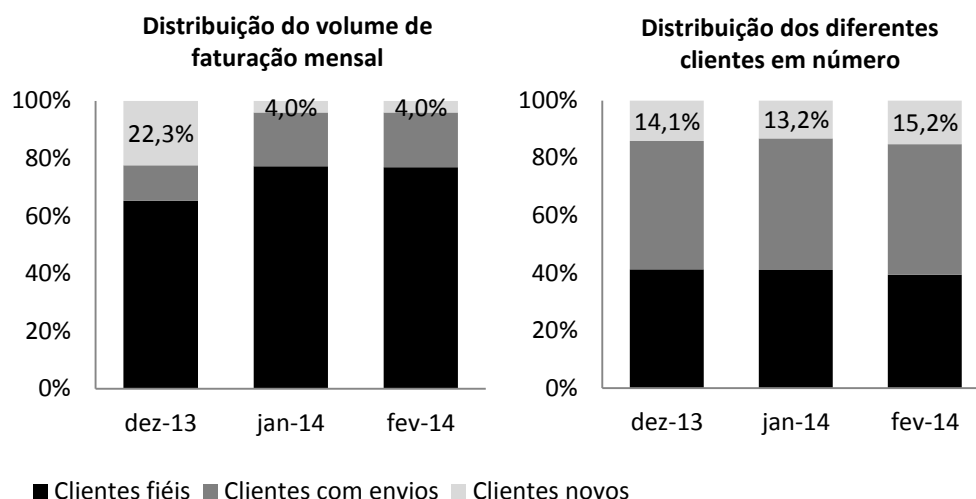


Figura 13 Distribuição dos clientes em faturação e número dos meses Dezembro 2013 e Janeiro e Fevereiro de 2014

Embora Dezembro decorra de maneira um pouco diferente, como já enunciado, nos restantes meses é possível concluir a reduzida relevância dos clientes novos na faturação mensal, contrastando significativamente com os clientes habituais. No entanto, se um novo cliente volta a realizar envios no mês seguinte, já não é considerado como novo cliente nesse mesmo mês. Por essa razão e de forma a avaliar o efeito dos esforços atuais de retenção de clientes no futuro próximo, uma análise sobre a proporção de clientes que voltam a usufruir dos serviços de correio expresso oferecidos é de elevada importância. Essa análise reflete essencialmente o nível de retenção de clientes. Na tabela 7 são apresentadas as taxas de retenção quer analisadas comparando com o período homólogo, quer com o período anterior ao considerado. É também feita uma análise mensal, trimestral, semestral e anual. Na informação apresentada considera-se como último mês de Fevereiro de 2014.

Tabela 7 Taxa de retenção mensal, trimestral, semestral e anual

<i>Taxa de clientes mantidos</i>	
Taxa de retenção mensal	
Último mês face ao anterior	66,0%
Último mês face ao período homólogo	53,2%
Taxa de retenção trimestral	
Último trimestre face ao anterior	65,0%
Último trimestre face ao período homólogo	56,2%
Taxa de retenção semestral	
Último semestre face ao anterior	62,3%
Último semestre face ao período homólogo	56,7%
Taxa de retenção anual	
Últimos 12 meses face ao período homólogo	57,2%

A comparação com o período homólogo é realizada de forma a absorver potenciais efeitos de sazonalidade e a comparação com o mês anterior para avaliar a continuidade das relações. Mesmo com diferentes perspetivas de análise, a taxa de retenção observada é relativamente baixa para um sector de mercado caracterizado pela elevada retenção de clientes.

4.2 Limitação das *suggested calls*

Embora sejam feitas diversas análises no *Sales Performance Report*, a elaboração do relatório revela-se dispendiosa em tempo e esforço e as *suggested calls*, na realidade, apresentam uma fraca adesão, essencialmente pela diferença de critérios e por estas não refletirem uma análise integrada do cliente.

O nível de cumprimento das *suggested calls* nos meses de Novembro e Dezembro de 2013 e Janeiro de 2014 está representado na figura 14.

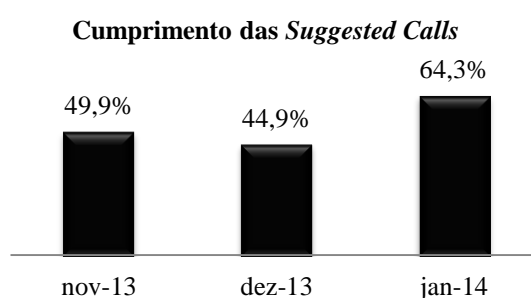


Figura 14 Cumprimento das *Suggested Calls* em Novembro e Dezembro de 2013 e Janeiro de 2014

Quando analisadas as causas destes níveis baixos de cumprimento, a variedade de razões apresentadas foi significativa, especialmente por ser confinada uma grande singularidade a cada cliente. Alguns exemplos de razões apresentadas foram:

- Algumas *suggested calls* sugerem contactar um cliente com um acordo de há mais de 6 meses. Na perspetiva da equipa e gestão comercial, um cliente novo é considerado como tal se celebrou um acordo há menos de 6 meses.
- São sugeridos clientes que celebraram o acordo mas que já comunicaram ao gestor comercial a ausência de intenção de concretizar envios. Como só é possível reverter apenas as condições acordadas e não o registo do acordo, o cliente continuará a aparecer como *suggested call*.
- Como *suggested calls* surgem ainda clientes com desvio de faturação face ao período homólogo mas que já foi diagnosticado pelo gestor comercial como reflexo de um abrandamento do seu mercado, por exemplo. Se se mantiver, apesar de não constituir um verdadeiro risco de perda do cliente para a concorrência ou de não ser possível ao gestor comercial alterar a situação, o cliente continuará a ser considerado na lista de *suggested calls*.
- *Suggested call* para clientes com envios ocasionais, sem qualquer padrão de compra, são também comuns e, na maior parte das vezes, não incita a ação dos gestores comerciais. São, na maioria, clientes que não exigem grande acompanhamento comercial para o qual a inexistência de envios num determinado mês poderá não constituir qualquer sinal de alerta.
- Clientes sugeridos pelo critério de margem bruta negativa caem para os últimos níveis de prioridade dos comerciais, já que, devido à natureza dos seus objetivos, apenas lhes é relevante se o cliente se encontra ou não a produzir e não a margem que liberta para a empresa.

De forma a construir uma perspetiva mais integrada do cliente e relacionar variáveis como frequência de compra, faturação média, longevidade da relação do cliente com a empresa, extensão da carteira de serviços prestados, entre outras, foi realizada uma *churn analysis*.

4.3 Churn Analysis

Diagnosticada a indefinição de critério de ação e avaliação dos esforços do gestor comercial na sua atividade diária e diagnosticada, também, a área de retenção de clientes como a mais crítica e vantajosa de ser desenvolvida, nos próximos capítulos é apresentada a *churn analysis* com o objetivo de identificar potenciais *churners*, isto é, clientes que trocaram total ou parcialmente os serviços de uma empresa por uma concorrente, e, a partir daí, definir uma ação por parte do gestor comercial para reverter esta probabilidade, caso o cliente represente um valor para a empresa que o justifique. Assim, prevê-se também uma maior antecipação que poderá ser crítica quanto à possibilidade de manter o cliente.

4.3.1 Primeira análise: modelação do perfil de um *churner*

Numa primeira fase, foi analisada a possibilidade de definir o perfil do cliente que eventualmente abandona a empresa, e, por isso, apresenta menor nível de fidelização, a partir de variáveis essencialmente relativas às suas necessidades e utilização dos serviços oferecidos, isto é, variáveis praticamente independentes do momento temporal considerado e sem carácter comparativo. Para tal, foram consideradas as variáveis apresentadas na tabela 8.

Tabela 8 Variáveis consideradas na primeira análise

<i>Variáveis</i>	<i>Tipo</i>	<i>Descrição</i>
Faturação média	Contínua	Média da faturação nos últimos 12 meses
Peso médio por envio	Contínua	Média dos pesos dos envios nos últimos 12 meses
Envios médios por mês	Contínua	Número médio de envios por mês nos últimos 12 meses
Realização de envios de exportação	Nominal	1 – Se existir registos de envios no mercado de exportação últimos 4 anos; 0 – Caso contrário
Realização de envios de importação	Nominal	1 – Se existir registos de envios no mercado de importação últimos 4 anos; 0 – Caso contrário
% de envios de exportação face ao total de envios	Contínua	% de envios de exportação nos últimos 12 meses face ao total de envios realizados
Regime de recolhas fixas agendadas	Nominal	1 – Se o cliente tiver recolhas fixas registadas nos últimos 4 anos; 0 – Caso contrário
Grau de automação	Nominal	1 – Se mais de 50% dos envios dos últimos 12 meses são automatizados; 0 – Caso contrário
Realização de envios no mercado nacional	Nominal	1 – Se existir registos de envios no mercado nacional últimos 4 anos; 0 – Caso contrário
Longevidade da relação no mercado nacional	Discreta	Nº de anos passados desde o 1º envio no mercado nacional registado
Longevidade da relação de exportação	Discreta	Nº de anos passados desde o 1º envio de exportação registado
Longevidade da relação de importação	Discreta	Nº de anos passados desde o 1º envio de importação registado

Na ausência de informação sobre faturação, o cliente foi excluído da análise. Já na ausência de informação sobre automação de envios, recolhas fixas e envios, tal foi entendido como a não utilização desses serviços, isto é, como a não automatização de envios, a não utilização do sistema de recolhas fixas e a não realização de envios num determinado segmento de serviço.

A faturação média foi selecionada uma vez que se crê na existência de uma relação direta com a propensão de um cliente trocar os serviços atuais pelos da concorrência: uma maior faturação reflete, geralmente, um maior risco na troca de operador logístico. Por razões semelhantes, foi também selecionado o número médio de envios realizados por mês. Ambas as variáveis incidem na primeira sequência de seis meses com envios realizada pelo cliente no intervalo temporal considerado.

Segundo o conhecimento transmitido pelos gestores comerciais, a FedEx é especialmente competitiva ao nível de preço no segmento de envios de reduzido peso (até 5 kgs). Por essa razão, foi considerado o peso médio dos envios. Clientes com um peso médio superior poderão indiciar uma menor sensibilidade ao preço e às iniciativas da concorrência, e, por isso, serem mais fieis à empresa.

Relativamente à realização de envios de exportação, importação e no mercado nacional, estes pretendem colocar na equação a abrangência de serviços prestados ao cliente, que, à partida, significa um maior grau de confiança e fidelização do cliente à empresa. Pelo facto de, segundo também o *insight* da equipa de vendas, a FedEx ser mais competitiva ao nível da exportação do que ao nível da importação, considerou-se inserir a variável que reflete a percentagem de envios de exportação face ao total realizado pelo cliente.

O facto de o cliente usufruir do regime de recolhas fixas, a automatização dos seus envios e a longevidade da relação com a empresa poderão também refletir-se na fidelização do cliente por razões semelhantes. Um cliente de há muito tempo, que utiliza intensamente os serviços da empresa, evidenciado nas recolhas diárias, e que se encontra integrado informaticamente com a empresa para automatizar os seus envios prevê-se mais fiel.

Foi considerado um intervalo temporal desde Janeiro de 2010 a Fevereiro de 2014. A base de dados continha inicialmente 16100 clientes, dos quais restaram um conjunto de 2112 clientes depois de eliminar clientes internos, como empresas do mesmo grupo, e aplicado o critério para ser considerado cliente: ter pelo menos 6 meses com envios numa sequência de 7 meses. Assim, pretende-se eliminar os clientes ocasionais de comportamento muito variável e considerar apenas aqueles cujo comportamento de compra justifica um acompanhamento comercial atento. Como *churner* considera-se o cliente cujo último envio foi realizado há mais de 6 meses, tendo sido obtidos 512 *churners*, o que perfaz cerca de 25% dos clientes considerados.

Para testar a possibilidade de estas variáveis conseguirem prever um potencial *churner* através de um modelo apoiado na regressão logística, foi primeiro garantida uma proporção de 50% de *churners*, de forma a que a percentagem de casos previstos reflita efetivamente uma boa ou má *performance* quer na previsão de *churners*, como de não *churners*. A amostra foi, antes disso, aleatoriamente separada em amostra para construção do modelo (80%) e amostra de teste (20%) para garantir a aplicabilidade do modelo a qualquer cliente que satisfaça as condições iniciais e não apenas a clientes envolvidos na construção do modelo. O *software* utilizado foi o IBM SPSS e os resultados relevantes obtidos são apresentados na tabela 9.

Tabela 9 Resultados da primeira análise (com adição *forward* de variáveis)

Observed			Predicted					
			Selected Cases ^b			Unselected Cases ^{c,d}		
			Churn?		Percentage Correct	Churn?		Percentage Correct
			nchurner	churner		nchurner	churner	
Step 5	Churn?	nchurner	623	660	48,6	158	159	49,8
		churner	433	850	66,3	100	217	68,5
Overall Percentage					57,4			59,1

a. The cut value is ,500

Como *Selected Cases* entenda-se a amostra que inclui 80% dos casos e que originou o modelo e como *Unselected Cases* os 20% reservados para testar o modelo. Foi utilizado o método *stepwise* para adição de variáveis (*forward*), sendo os resultados obtidos pela eliminação de variáveis (*backward*) muito semelhante (Anexo A). No método *stepwise* aplicado à regressão logística, as variáveis são adicionadas ou retiradas segundo o critério de minimização do *erro -2Log Likelihood* das variáveis incluídas. No caso da adição de variáveis, por exemplo, são comparados os modelos com e sem a variável e, caso o primeiro supere o segundo, a variável é incluída no modelo.

O *benchmark* para a precisão do modelo, na tabela representada como *Overall Percentage*, é 25% superior à previsão realizada sem recorrer a qualquer modelo (Austin 2012), neste caso 50%, resultando num valor de referência de 62,5% ($50\% \times 1,25$). Quanto à precisão do modelo na amostra de teste, a referência é que seja inferior até 10% relativamente à precisão do modelo na amostra que lhe deu origem (Austin 2012).

Como é possível concluir pelo nível precisão do modelo (57,4%), com a informação disponível, não é possível criar um modelo suficientemente robusto para prever um potencial *churner* nestas condições e com os pressupostos assumidos.

4.3.2 Segunda análise: modelação do comportamento de um *churner* revelado no trimestre seguinte

Mais útil do que construir o perfil de um potencial *churner*, cujo momento de abandono é incerto, e no contexto de aplicação prática desta análise, é conseguir identificar quais os clientes com grande probabilidade de se revelarem *churners* num determinado período curto de tempo. Assim, é possível também juntar à equação potenciais desvios que poderão anteceder o fenómeno. Por isso, é apresentada agora uma análise mais completa que se pretende resultar na previsão do abandono do cliente com antecedência de até 6 meses. A forma como são definidas as variáveis explicativas e a classificação do cliente quanto à concretização do abandono está representada na figura 15.

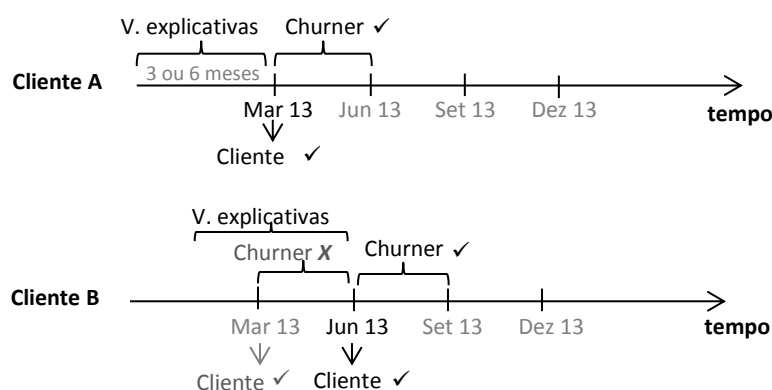


Figura 15 Processo de classificação e recolha de informação

O período de observação selecionado tem uma extensão de 12 meses – Março de 2013 a Fevereiro de 2014. De forma a ir de encontro aos objetivos comerciais e estreitar o intervalo de tempo em que será expectável que a perda de cliente ocorra, a análise de existência do fenómeno *churn* é feita trimestralmente e de acordo com os trimestres fiscais utilizados pela empresa. Embora admitindo alguma variedade de comportamento entre trimestres, para que fosse garantida a usabilidade dos resultados obtidos no contexto empresarial em que se insere, um modelo para cada trimestre não poderia ser considerado.

Com vista a eliminação de clientes ocasionais e que, na realidade, não possuem qualquer vínculo com a empresa e não exigem ou justificam, por isso, acompanhamento comercial, foi necessário definir um critério para que um cliente fosse incluído na análise. Esse critério é avaliado a cada trimestre (fig. 15) e é o mesmo utilizado na primeira análise: existência de, pelo menos, seis meses com envios nos últimos sete meses. Tal justifica-se pelo facto de, no contexto da equipa comercial da empresa, uma relação de seis meses com envios consecutivos ou quase consecutivos já revelar alguma solidez. Salvaguarda-se também a existência de meses de fraca atividade que se poderão refletir na ausência considerada normal de envios, como período de férias.

A cada cliente e por trimestre, após a validação da condição de cliente, é analisada e comparada a faturação nesse intervalo de tempo com o período homólogo. Quando na presença de um *churner*, são recolhidas as variáveis explicativas no período de 3 (hipótese 1 – H1) ou 6 meses anteriores (hipótese 2 – H2), das quais, parte resulta da comparação com o período anterior de igual extensão ou com o período homólogo, tendo sido por isso recolhida informação desde o ano de 2011. O objetivo por detrás da formalização de 2 hipóteses é, essencialmente, avaliar diferentes cenários para que daí resulte o modelo com a melhor *performance*. Além disso, não há evidências sobre a antecedência com que o cliente começa a apresentar sinais de alerta, justificando a possibilidade de ser ter considerado 3 ou 6 meses.

Quando na presença de um cliente que em nenhum dos trimestres se revelou *churner*, é selecionado aleatoriamente um trimestre, atendendo sempre ao critério de validação como cliente, e recolhidas as variáveis explicativas de forma análoga. Caso o cliente não tenha sido, em qualquer trimestre, considerado como um cliente válido, não é considerado na análise.

Devido ao número de variáveis envolvidas nesta fase, é necessário agrupá-las em diferentes classes: Variáveis de insatisfação do cliente, variáveis de utilização do serviço e variáveis de relacionamento com a empresa (fig. 16)

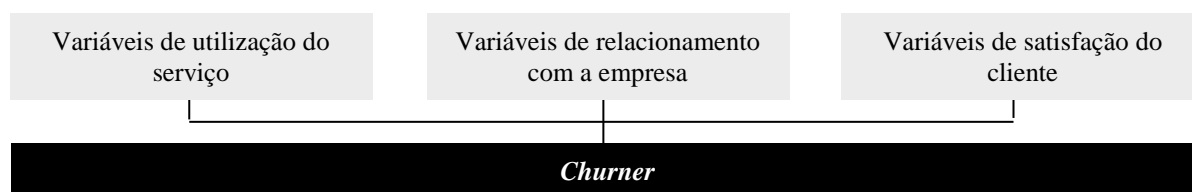


Figura 16 Tipos de variáveis incluídas na segunda análise

Por variáveis de utilização de serviço entenda-se as variáveis relacionadas com a frequência e características dos envios, informação relativa à quantidade de serviços prestados e utilização de serviços adicionais, como o caso das recolhas fixas. As variáveis de utilização do serviço podem ainda ser separadas em variáveis independentes ou dependentes da amplitude do intervalo t considerado. As primeiras são apresentadas na tabela 10. De forma a esclarecer a nomenclatura utilizada, $(t-1)$ diz respeito ao período anterior ao trimestre em análise (t) , e que poderá ter uma extensão de 3 ou 6 meses, e $(t-2)$ o período de igual extensão temporal que $(t-1)$ e que o antecede imediatamente.

Tabela 10 Variáveis de utilização do serviço (independentes de t)

<i>Variáveis de utilização do serviço (independentes de t)</i>	<i>Tipo de variável</i>	<i>Descrição</i>
Serviço de Recolhas Fixas	Nominal	1 – Se tiver recolhas fixas nos últimos 2 anos; 0 – Caso contrário
Envios nacionais	Nominal	1 – Se tiver envios nacionais nos últimos 2 anos; 0 – Caso contrário
Envios de exportação	Nominal	1 – Se tiver envios de exportação nos últimos 2 anos; 0 – Caso contrário
Envios de importação	Nominal	1 – Se tiver envios de importação nos últimos 2 anos; 0 – Caso contrário

As variáveis de utilização do serviço apresentadas refletem a amplitude da carteira de serviços do cliente. As motivações para a sua utilização foram já apresentadas no capítulo 4.3.1. Já as variáveis dependentes de t , formam um conjunto significativamente maior, justificado pela análise de variações face ao período homólogo (ou YOY – *year over year*) e face ao período de igual extensão anterior a $t-1$. As variáveis consideradas são apresentadas na tabela. 11.

Tabela 11 Variáveis de utilização do serviço (dependentes de t)

<i>Variáveis de utilização do serviço (dependentes de t)</i>	<i>Tipo de variável</i>	<i>Descrição</i>
Taxa de concretização das recolhas fixas	Contínua	Taxa de concretização das recolhas fixas em $t-1$ (Recolhas agendadas com envios/ Recolhas agendadas)
Variação da taxa de das recolhas YOY	Contínua	Variação percentual da taxa de concretização de recolhas fixas em $t-1$ face ao período homólogo
Variação da taxa de recolhas fixas no período anterior	Contínua	Variação percentual da taxa de concretização de recolhas fixas em $t-1$ face ao período anterior ($t-2$)
Nível de automação dos envios	Contínua	Taxa de automação dos envios em $t-1$ (Envios automatizados/total de envios)
Envios/mês	Contínua	Número médio de envios por mês em $t-1$
Variação de envios/mês YOY	Contínua	Variação percentual do número médio de envios por mês em $t-1$ face ao período homólogo
Variação de envios/mês por mês face ao período anterior	Contínua	Variação percentual do número médio de envios por mês em $t-1$ face ao período anterior
Faturação média mensal	Contínua	Faturação média por mês em $t-1$
Variação da faturação/mês YOY	Contínua	Variação da faturação média mensal em $t-1$ face ao período homólogo
Variação da faturação/mês YOY positiva	Nominal	1 – Se o desvio de faturação média por mês em $t-1$ face ao período homólogo for positivo; 0 – Caso contrário
Variação da faturação/mês face ao período anterior	Contínua	Variação percentual da faturação média por mês em $t-1$ face ao período anterior
Variação da faturação/mês face ao período anterior positiva	Nominal	1 – Se o desvio de faturação média por mês em $t-1$ face ao período anterior for positivo; 0 – Caso contrário
Faturação/envio	Contínua	Faturação média por envio em $t-1$
Peso médio	Contínua	Peso médio por envio em $t-1$
% de envios de exportação	Contínua	% de envios de exportação em $t-1$ face ao total de envios realizados

A taxa de concretização das recolhas fixas e a sua variação face ao período homólogo ou anterior surgem pela hipótese de que o seu desvio poderá indicar que o cliente está a deslocar parte ou gradualmente o seu potencial de negócio para a concorrência. Pela mesma razão, surgem as variáveis de faturação média mensal e número médio de envios por mês, e as respetivas variações face ao período homólogo e ao período anterior. As principais razões para serem consideradas variáveis referentes ao nível de automação, peso médio e percentagem de envios de exportação do total de envios realizados pelo cliente foram já apresentadas no capítulo anterior. Foram ainda consideradas duas variáveis booleanas que pretendem identificar se o desvio de faturação face ao período homólogo ou anterior é positivo ou negativo.

Num negócio claramente marcado pela adoção de um *marketing* relacional, variáveis que poderão indiciar um acompanhamento mais ou menos incisivo ou uma relação mais ou menos forte do cliente com o seu gestor comercial poderão ser fulcrais na previsão do comportamento do cliente. As variáveis consideradas são apresentadas na tabela 12.

Tabela 12 Variáveis de relacionamento com a empresa

<i>Variáveis de relacionamento com a empresa</i>	<i>Tipo de Variável</i>	<i>Descrição</i>
Contactos realizados	Discreta	Número total de contactos realizados em $t-1$
Variação de contactos realizados YOY	Contínua	Variação percentual do total de contactos realizados em $t-1$ face ao período homólogo
Variação de contactos face ao período anterior	Contínua	Variação percentual do total de contactos em $t-1$ face ao período anterior
Contactos falhados	Discreta	Número total de contactos falhados registados em $t-1$
Variação de contactos falhados YOY	Contínua	Variação percentual do total de contactos falhados em $t-1$ face ao período homólogo
Variação de contactos falhados face ao período anterior	Contínua	Variação percentual do total de contactos falhados em $t-1$ face ao período anterior
Existência de acordo comercial recente	Nominal	1 – Se existir registo de um novo acordo nos últimos 12 meses; 0 – caso contrário
Cliente recuperado	Nominal	1 – Se o cliente não apresenta faturação no período homólogo do ano anterior mas o 1º envio com a empresa foi realizado há mais de 1 ano; 0 – caso contrário
Longevidade da relação no mercado de exportação	Discreta	Nº de anos passados desde o 1º envio de exportação registado
Longevidade da relação no mercado de importação	Discreta	Nº de anos passados desde o 1º envio de importação registado

Foram consideradas as variáveis relativas ao número de interações comerciais realizados com o cliente, assim como a sua variação, dada a possibilidade que tal reflita os esforços de acompanhamento do cliente realizados. No entanto, um número elevado de contactos, cuja linha limitadora é difícil quantificar, e que poderia evidenciar, à partida, um nível de acompanhamento muito incisivo, poderá antes ser reflexo de, por exemplo, um problema

operacional crítico que terá feito o cliente contactar o seu gestor comercial por diversas vezes e do qual tenha resultado um nível de insatisfação significativo.

As interações comerciais falhadas são especificamente tidas em conta já que poderá evidenciar que o cliente está a evitar o seu gestor comercial e isso, por diversas razões, poderá ser um sinal de alerta. Uma dessas razões poderá ser o reduzido nível de compromisso assumido pelo cliente face ao seu gestor comercial, que poderá evidenciar uma maior abertura face à possibilidade de troca de operador logístico. Poderá também ser evidência que o cliente se encontre em processo de negociação com a concorrência, como foi possível verificar, e, por essa razão, evite a confrontação.

As variáveis que indicam a existência de acordo comercial recente ou se o cliente foi recuperado poderão evidenciar um menor grau de compromisso por parte do cliente. Clientes com acordo comercial poderão significar clientes em fase de avaliação e, por isso, mais sensíveis a potenciais falhas ou ações da concorrência. De igual forma, um cliente recuperado, isto é, que foi cliente da empresa no passado, que num intervalo de tempo não realizou envios e que, por alguma razão, voltou a fazê-lo no momento considerado, poderá refletir um nível de compromisso reduzido. Um cliente recuperado poderá significar um cliente que procura constantemente as melhores ofertas e oportunidades de negócio e que, por isso, não assume um comportamento de fidelização com nenhum fornecedor de serviços.

Por fim, a longevidade da relação com a empresa nos diferentes serviços foi considerada, uma vez que se prevê que uma relação comercial de maior longevidade conduza e reflita uma maior confiança, compromisso e satisfação, especialmente nesta área de negócio.

Na última categoria de variáveis pretendeu-se incluir informação que possa, de alguma forma, refletir o grau de satisfação do cliente (tab.13).

Tabela 13 Variáveis de insatisfação do cliente

<i>Variáveis de insatisfação do cliente</i>	<i>Tipo de Variável</i>	<i>Valor</i>
Reclamações	Discreta	1 – Se existirem reclamações registadas em $t-1$; 0 – Caso contrário
Variação de reclamações YOY	Contínua	Variação percentual do total de reclamações realizadas em $t-1$ face ao período homólogo
Variação de reclamações face ao período anterior	Contínua	Variação percentual do total de reclamações realizadas em $t-1$ face ao período anterior

O grau de satisfação do cliente está fortemente relacionado com as suas expectativas e a sua definição de qualidade, que, segundo os gestores comerciais, é algo muito diverso. Também a ausência de informação que poderia constituir possíveis variáveis integradas nesta categoria, como, por exemplo, o nível de serviço real oferecido a cada cliente, contribuiu para que apenas as reclamações fossem consideradas. São analisadas também as variações do total de reclamações realizadas, já que se detetaram casos em que os clientes sucessivamente apresentavam um total de reclamações muito superior ao que seria esperado como normal, mas que não evidenciava uma crescente insatisfação com a empresa. Eram sim, apenas, evidências de um rigor, metodologia e expectativas superiores.

4.3.3 Caracterização do *churner*

Dado o facto de se estar na presença de uma área de negócio em que, tipicamente, o vínculo estabelecido entre a empresa e o cliente não têm carácter contratual, a identificação do

churner tem uma dificuldade acrescida. Em áreas de negócio como telecomunicações ou banca, um *churner* é facilmente identificado e localizado no tempo, já que existe uma formalização do cancelamento ou não renovação do contrato.

É ainda comum um *churner* apenas transferir parte do seu potencial de negócio para a concorrência, de forma a reduzir e diversificar o risco e garantir a escolha da melhor oferta para cada segmento de carga e tipologia de envio. Assim sendo, foram consideradas duas hipóteses para a definição de *churner* (tab.14).

Tabela 14 Definição de *churner*

Definição de <i>churner</i>	Abreviatura utilizada
Cliente com desvio negativo de faturação média superior a 75% em <i>t</i> face ao período homólogo	Churner 0,75
Cliente com desvio negativo de faturação média superior a 100% em <i>t</i> face ao período homólogo	Churner 1,0

Assumindo uma perda parcial (*partial churn*), foi considerada como limite de classificação uma redução da faturação de 75%. Foi utilizada como base comparativa a faturação do período homólogo, já que se crê na gestão comercial, que o fator de sazonalidade não deve ser ignorado e que as necessidades de transporte não sofrem, normalmente, significativas alterações quando comparadas com esse período. Foi também necessário utilizar um desvio suficientemente alto para que não fossem criados demasiados falsos positivos dada a variabilidade da faturação do cliente, que não pode ser ignorada. Foram comparados os valores médios de faturação e não a sua variabilidade já que se crê que uma mudança gradual, ou obviamente total, para a concorrência resulte mais claramente numa redução média inferior e não num aumento de variância da faturação, mais relacionada com a natureza das necessidades do cliente. Em suma, as hipóteses testadas são (tab.15):

Tabela 15 Hipóteses testadas na segunda análise

Abreviação	<i>t-1</i>	<i>t</i>	Churner
H1 <i>churner</i> 0,75	3 meses	3 meses	Churner 0,75
H1 <i>churner</i> 1,0	3 meses	3 meses	Churner 1,0
H2 <i>churner</i> 0,75	6 meses	3 meses	Churner 0,75
H2 <i>churner</i> 1,0	6 meses	3 meses	Churner 1,0

De forma análoga ao procedimento utilizado no capítulo anterior, foram separados 80% dos clientes para a criação de uma amostra para construção do modelo e 20% para o testar. A tabela 16 apresenta um breve resumo das principais características da informação analisada.

Tabela 16 Dados sobre a informação utilizada

	Churner 0,75	Churner 1,0
Total de registos	2219	2219
Total clientes considerados	1153	1153
% Inicial de <i>churners</i>	29,3%	9,1%

Independentemente da extensão do período onde são recolhidas as variáveis explicativas – o que difere as hipóteses H1 e H2 – o número total de registos, de clientes considerados e da proporção de *churners* é a mesma.

4.3.4 Resultados

De seguida são apresentados os níveis de eficácia dos modelos construídos a partir das quatro hipóteses anteriormente formuladas (tab.17).

Tabela 17 Resultados obtidos na segunda análise para cada hipótese testada

Hipótese	Adição de variáveis		Eliminação de variáveis	
	Overall Percentage (80%)	Overall Percentage (20%)	Overall Percentage (80%)	Overall Percentage (20%)
H1 <i>churner</i> 0,75	64,3%	59,4%	65,2%	58,0%
H1 <i>churner</i> 1,0	68,0%	55,5%	67,6%	55,0%
H2 <i>churner</i> 0,75	65,2%	64,3%	67,3%	62,1%
H2 <i>churner</i> 1,0	67,1%	57,1%	65,4%	59,1%

Atendendo a que as amostras de construção do modelo (80% dos clientes inicialmente considerados) foram posteriormente equilibradas no que diz respeito ao número de *churners* e não *churners*, todos os modelos construídos apresentam uma eficácia superior em pelo menos 25% em relação à ausência de modelo. No entanto, em termos práticos, uma eficácia inferior a 70% poderá não inspirar suficiente segurança para alterar processos e critérios de ação junto das equipas comercial.

Já no que diz respeito às amostras de teste, alguns modelos não validam o critério que invoca uma eficácia não inferior a 10% em relação à amostra de construção do modelo. Foram ainda considerados o método *stepwise* para a adição de variáveis (*forward*) e para a eliminação de variáveis (*backward*), de forma a avaliar qual resultaria num modelo mais eficaz. Em anexo encontra-se os resultados mais relevantes obtidos nos modelos de regressão logística construídos a partir de cada hipótese (Anexos B, C, D e E).

Na identificação de um potencial *churner* quando considerado como o cliente que reduzirá 75% da sua faturação face ao período homólogo no próximo trimestre, o modelo que apresenta maior eficácia é aquele cujas variáveis explicativas são referentes ao semestre anterior (H2 *churner* 0,75). Considerando os valores semelhantes de eficácia entre os modelos obtidos com a adição e eliminação de variáveis, e atendendo que o primeiro modelo tem em conta apenas 10 variáveis, ao contrário das 17 variáveis do segundo, a primeira opção seria preferível em termos de aplicabilidade, já que poderia ser integrado no *sales performance report* sem necessidade de realizar grandes alterações.

Se a empresa preferisse a identificação de potenciais clientes que anulam completamente a faturação no próximo trimestre ou se o modelo fosse manifestamente mais eficaz – seria preferível conseguir detetar com elevada certeza que um cliente reduzirá completamente a faturação no trimestre seguinte do que prever com maior risco uma redução de faturação não tão drástica – o primeiro modelo e o último modelo, utilizando a adição (*forward*) e eliminação (*backward*) de variáveis, respetivamente, poderiam ser utilizados.

De forma a simular a utilização planeada do modelo e garantir que, de facto, a sua *performance* é significativamente baixa, foi aplicado o modelo construído com base na hipótese que, de forma abreviada, é designada por H2 *churner* 0,75, aos clientes de Fevereiro. Dos 696 clientes considerados, 441 relevaram uma redução de faturação superior a 75% nos meses de Março, Abril e Maio de 2014. Os resultados obtidos são apresentados na tabela 18.

Tabela 18 Resultados obtidos da aplicação do modelo ao trimestre iniciado em Março de 2014

	Adição de variáveis			Eliminação de variáveis		
	<i>Não Churner</i>	<i>Churner</i>	<i>Percentagem correta previsão</i>	<i>Não Churner</i>	<i>Churner</i>	<i>Percentagem correta previsão</i>
<i>Não Churner</i>	140	115	54,9	124	131	48,6
<i>Churner</i>	223	218	49,4	201	240	54,4
<i>Overall percentage</i>	-	-	51,4	-	-	52,3

Mais resultados sobre este teste podem ser encontrados no Anexo F.

Aplicado ao trimestre iniciado em Março de 2014, o modelo selecionado previu com sucesso 54,4% dos *churners* e uma correta classificação de 52,3% dos clientes.

Como é possível verificar, com a informação disponível, com os pressupostos assumidos e com as hipóteses testadas, a capacidade dos modelos construídos para prever a existência de *churners* fica aquém das expectativas. Uma eficácia superior seria mais vantajosa para se poder aplicar e ajustar o modelo à realidade comercial da empresa e construir de ações de retenção específicas. Sendo assim, são necessários novos desenvolvimentos para garantir uma modelação mais eficaz no futuro.

5 Próximos desenvolvimentos

Atendendo aos resultados obtidos na *churn analysis*, três principais áreas são alvo de propostas de desenvolvimento neste capítulo:

- Melhorias na qualidade de informação para futuras *churn analysis*;
- Construção de mecanismos que proporcionem uma ação rápida quando surjam sinais de alerta no que diz respeito à potencialidade de perda de cliente;
- Medição e monitorização de indicadores que reflitam a qualidade das ações de retenção de clientes e qualidade da relação comercial com os clientes.

5.1.1 Melhorias para uma futura *churn analysis*

A dificuldade de acesso a informação e informação incongruente poderão estar na causa da eficácia reduzida revelada pelos modelos gerados.

Um dos pontos mais relevantes é relativo à causa de redução de faturação. Um *churner* pressupõe a troca da empresa por uma concorrente, isto é, um fenómeno que, internamente, poderá ser revertido pela ação do gestor comercial e por uma potencial renegociação. No entanto, na análise realizada, por dificuldade de distinção, estão incluídas também empresas que, por exemplo, faliram e, por isso, nada poderia ser feito pela equipa comercial de forma a reverter o acontecimento e, provavelmente, nada poderia fazer antever tal situação também. Dado o contexto económico recente e a importância de pequenas e médias empresas na carteira de clientes da Rangel Expresso S.A., estas situações não podem ser menosprezadas. Assim, é proposto um procedimento padrão aliado a uns ajustes no que diz respeito à ferramenta informática de CRM e à classificação atual dos clientes.

Numa primeira fase, é imperativo assegurar um *status* comercial para clientes perdidos, nos quais se incluem os *churners*. De forma a assegurar simplicidade no processo e reduzir qualquer incremento de confusão que os atuais *status* comerciais já causam, sugere-se que o *status perdido* passe a ser aplicado a todas essas situações e que, associado a esse *status* haja um motivo associado, e que o *status removido* seja desconsiderado. De forma a garantir a integridade da informação atual, por defeito, todos os atuais clientes com *status perdido* teriam *preço* como motivo associado, dado os atuais critérios de utilização deste *status*, e os clientes com *status removido* passariam a *status perdido* cujo motivo seria *crédito*. O motivo teria obrigatoriedade de preenchimento aquando da alteração para o referido *status* e seria selecionado uma opção das seguintes apresentadas:

- Preço;
- Nível de serviço;
- Tempos de trânsito;
- Nível de integração;
- Segurança;
- Reclamação;
- Resolução de problemas;
- *Track and Trace*;
- Causa externa;
- Crédito.

Para além da sua evidente utilidade na análise referida, este rastreio permitiria ainda à empresa ter uma noção clara de quais as áreas mais críticas e as que devem ser melhoradas de forma a aumentar os atuais níveis de retenção de clientes.

De forma a evitar uma categoria de *outros*, resultaram 9 principais motivos que, do feedback obtido pelos gestores comerciais, poderão adequar-se a qualquer situação. À exceção da causa externa, colocada especialmente para diferenciar a situação acima referida (casos de insolvência, por exemplo), os restantes motivos evidenciam um potencial *churner* e poderão ser aplicados quer tenha sido a empresa a não corresponder às expectativas, quer tenha sido a concorrência a superá-las. O preço, nível de serviço e a segurança não necessitam de esclarecimentos adicionais. Ao nível dos tempos de trânsito, nível de integração, relacionado com a forma como a empresa e a realização de envios estão integradas com os sistemas informáticos do cliente, e *track and trace*, as situações poderão ir desde um aumento das exigências do cliente, por exemplo, necessidade de um serviço ainda mais rápido, e que a empresa não consiga oferecer, até ao facto de o nível de pormenor e fiabilidade de informação oferecido nas ferramentas de *track and trace* ser posto em causa e o cliente preferir, por essa razão, trocar para outro fornecedor de serviços.

Já no que diz respeito às reclamações e resolução de problemas, apesar de próximas, a primeira opção pretende contemplar alguma situação que tenha resultado numa ou mais reclamações cuja causa ou tratamento foi tão crítico que provocou um elevado grau de insatisfação do cliente que originou o seu abandono. Na segunda opção, pretende-se perceber se o abandono do cliente foi causado pelo fraco acompanhamento e pronta resolução oferecido pela empresa ou se foi preferido a concorrência nesse sentido. Refere-se, portanto, a um processo contínuo e não a uma causa disruptiva como a primeira.

Dado que o fenómeno de rutura é, na maioria das vezes, repentino e sem aviso explícito e prévio por parte do cliente, a data do momento da perda do cliente será associado ao momento de alteração do *status*, pelo que a sensibilização da equipa comercial quanto à celeridade desta alteração é crítica. Além disso, e por tal não ocorrer atualmente, esta informação deverá passar a estar disponível caso seja pretendido refazer a *churn analysis*.

Para garantir a adesão e a correta aplicação do procedimento, é necessário, para além da formação e da elaboração de documentação de apoio, reconsiderar o critério que elimina os clientes em estado *perdido* quando apurada a concretização do *business plan*, uma vez que, atualmente, se verifica a utilização de outros *status*, como *stand by*, para clientes com *status* claramente *perdido*, de forma a prevenir a eventualidade do cliente retomar envios. Sugere-se que, aquando da análise do cumprimento do *business plan*, sejam considerados e listados os clientes em tal situação, isto é, com faturação posterior à classificação como *perdido*, e que seja comunicado ao gestor comercial sob um compromisso temporal restrito para atualização do *status* do cliente.

O abandono parcial do cliente é também uma realidade e não pode ser ignorada. Por essa razão sugere-se que a cada cliente esteja associado um valor percentual de negócio que este reserva à concorrência em cada segmento. Em caso de alteração dessa percentagem, é associada uma data de início, de forma a tentar localizar temporalmente o momento de abandono parcial. Por defeito, numa fase inicial, a percentagem corresponderia à diferença observada entre o potencial do cliente e a faturação média dos últimos 6 meses, à qual ficaria uma data desprezável como 00-00-1990 e que não seria tido em conta em futuras análises. Como exceção seriam aqueles clientes cujo potencial e valor acordado coincidiria, sendo a respetiva percentagem nula. Assim, a empresa não só tinha ideia de quais os clientes a

trabalhar em exclusividade e qual o potencial de negócio partilhado com a concorrência, mas também qual a tendência de comportamento dos seus clientes nesta matéria. Também para a *churn analysis*, tal poderia significar numa diminuição de falsos alarmes resultantes de reduções de faturação não relacionadas com a mudança parcial de operador logístico. De forma simplificada, o novo procedimento encontra-se descrito na figura 17.

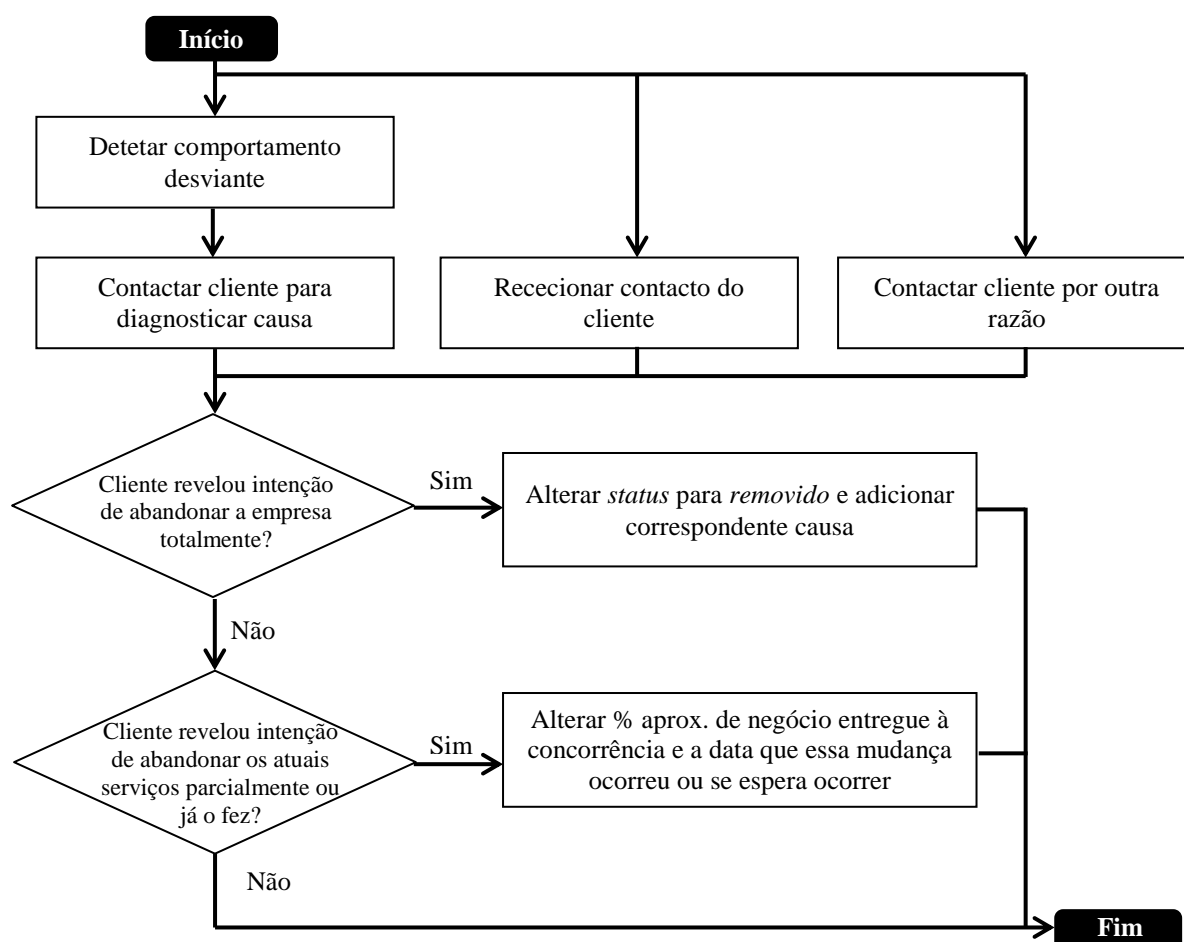


Figura 17 Processo de rastreamento e registo de fenómenos *churn*

Ainda no que diz respeito à informação, a ausência de informação dos níveis de serviço oferecidos aos clientes, as alterações de condições de preço e das condições de crédito merecem especial destaque. Sendo estes fatores especialmente relevantes e sensíveis para a grande maioria dos clientes, a não inclusão desta informação compromete certamente o sucesso de uma *churn analysis*. Reduções dos níveis de serviço, alteração da tabela de preços ou mudança nas condições de crédito no sentido negativo da perspetiva do cliente poderão justificar, certamente, um número significativo de ocorrências de abandono. Além disso, crê-se que tal informação poderá ser também útil para a gestão das relações comerciais de um gestor comercial, já que este se encontra mais bem informado sobre a prestação do serviço que defende.

Por fim, sugere-se uma segmentação com base nos critérios de qualidade. Os gestores comerciais, regra geral, têm uma perceção clara da noção de qualidade e das expectativas de serviço que cada cliente tem. No entanto, esse conhecimento, como tanto outro, não é transmitido de forma sistemática, nem passível de análise numa perspetiva macro. Assim, propõe-se que a cada cliente seja associado até dois fatores críticos de qualidade:

- Preço;
- Crédito;

- Segurança;
- Fiabilidade de serviço;
- Rapidez;
- Acompanhamento comercial.

Assim, pretende-se adequar a análise a cada tipo de cliente, uma vez que se prevê que num cliente que valoriza o preço acima de tudo, a redução de acompanhamento comercial não tenha igual efeito num cliente que valoriza a proximidade e confiança na relação com seu fornecedor de serviço de entregas expresso.

5.1.2 Melhorias para um aumento de rapidez de resposta

Realizada uma nova *churn analysis* ou não, o objetivo último é melhorar a rapidez de resposta face a potenciais sinais de perda do cliente e melhorar os níveis de retenção. Planeando contribuir para isso mesmo, sugere-se um sistema de alertas, na página inicial do CRM do gestor comercial, com base em fatores críticos de qualidade e na periodicidade de envios, de forma a melhorar a visibilidade do comercial quanto a esta informação de elevada importância. Os critérios e os exemplos de descrição associada a cada cliente, de forma a elucidar o gestor comercial, são apresentados na tabela 19.

Tabela 19 Critérios de seleção para os alertas de potencial insatisfação dos clientes

<i>Critério selecionado</i>	<i>Explicação</i>	<i>Descrição associada (exemplo)</i>
Alteração de preços	Clientes que nos últimos 30 dias sofreram uma alteração desvantajosa das condições de preço	<i>Cliente que passou de tabela TP para PVP para serviços IP de exportação</i>
Alteração de crédito	Clientes que nos últimos 30 dias sofreram uma alteração desvantajosa das condições de crédito	<i>Cliente que passou de crédito 90 dias para crédito 30 dias</i>
Redução nível de serviço: tempos de trânsito (TT)	Clientes que nos últimos 30 dias sofreram uma redução do nível de serviço quanto ao cumprimento da data de compromisso superior a X%	<i>Cliente com redução de 27% no nível de serviço (TT)</i>
Baixo nível de serviço: tempos de trânsito	Clientes a quem foi prestado o mais baixo nível de serviço quanto ao cumprimento da data de compromisso nos últimos 30 dias	<i>Cliente com nível de serviço (TT) de 65%</i>
Baixo nível de serviço: segurança	Clientes com mais episódios de danos de carga e extravios nos últimos 30 dias	<i>Cliente com carga extraviada a 01-Jul</i>
Reduzido acompanhamento comercial	Clientes a quem foi prestado o mais baixo acompanhamento comercial (número de contactos registados) nos últimos 30 dias	<i>Cliente sem interações comerciais há 52 dias</i>
Redução da utilização do serviço: nº de envios	Clientes que nos últimos 30 dias sofreram uma redução no número de envios face ao período homólogo superior a X%	<i>Cliente com redução de envios de 78% face ao período homólogo</i>
Redução da utilização do serviço: faturação média	Clientes que no último mês sofreram uma redução da faturação média face ao período homólogo superior a X%	<i>Cliente com redução de faturação no último mês de 78% face ao período homólogo</i>

Devido à natureza maioritariamente quinzenal da faturação, o último critério deverá ser afeto ao último mês de faturação fechada, e não aos últimos 30 dias. No nível de serviço relativo às ocorrências de danos e extravios não é considerado um critério de variação do seu número, já que não é um fenómeno recorrente. Paralelamente à escolha do critério de listagem dos clientes, propõe-se a possibilidade de seleção dos desvios definidos como limite inferior ($X\%$) nos critérios de *redução nível de serviço (tempos de trânsito)*, *redução da utilização de serviço (n^o de envios)* e *redução da utilização do serviço (faturação média)*.

Estes critérios surgem por incluírem os principais fatores que poderão provocar uma redução crítica de satisfação do cliente e consequente mudança para a concorrência. Pela necessidade detetada e potencial utilidade, foi também considerada uma redução do nível médio de atividade, quer no que diz respeito ao número médio de envios, quer relativamente à faturação média, que poderá indicar uma mudança já em curso.

No entanto, devido à extensão das carteiras de clientes é necessário restringir os clientes apresentados, sendo sugeridas três opções de apresentação e ordenação de clientes (Tab.20).

Tabela 20 Critérios para a priorização e listagem de clientes

<i>Opções de seleção</i>	<i>Descrição</i>
Top 20 clientes com maior faturação média mensal	Listagem dos 20 clientes com maior faturação nos últimos 6 meses e que respeitem o critério previamente selecionado
Top 20 clientes novos	Listagem dos 20 clientes com acordo comercial mais recente nos últimos 6 meses e que respeitem o critério previamente selecionado
Top 20 clientes com maior margem de rentabilidade	Listagem dos 20 clientes com maior margem de rentabilidade libertada nos últimos 6 meses e que respeitem o critério previamente selecionado

De forma a ir de encontro aos principais critérios de prioridade de ação da equipa comercial – clientes com maior faturação e com acordo comercial recente – surgem as duas primeiras opções de listagem. No entanto, direcionar esforços para os clientes de maior rentabilidade poderá ser até mais vantajoso ou estar mais alinhado com a estratégia da empresa num determinado período e foi, por isso, também considerado. Os clientes deverão ainda possuir um *status* comercial associado a *produzir* ou *ocasional* de forma a serem considerados.

Por último, pretende-se a análise da frequência de envios. Frequentemente, os gestores comerciais reconhecem a frequência com que ocorrem os envios e se tal é suficientemente rigoroso de forma a que um potencial desvio possa ser sinal de alarme. Por exemplo, o gestor comercial sabe que o seu cliente A efetua envios todas as semanas e que o cliente B se distingue do primeiro por realizá-los sempre à quarta-feira. Assim, o facto de à quinta-feira ambos os clientes não apresentarem qualquer envio, numa determinada semana, poderá refletir diferentes cenários para cada cliente. Além disso, a forma como atualmente os gestores comerciais verificam a existência de envios é redutora e muito trabalhosa.

Assim, pretende-se que cada gestor comercial defina a periodicidade de envios, de exportação e importação separadamente, para cada cliente, de acordo com as opções seguintes:

- Diariamente;
- Semanalmente (com opção de seleção segunda-feira, terça-feira, quarta-feira, quinta-feira, sexta-feira, outro);
- Quinzenalmente;
- Mensalmente;

- Outro (opção *default*).

A obrigatoriedade da atualização não se prevê que estenda a todos os clientes. Na verdade, os gestores comerciais sentirão necessidade de atualizar este campo nos clientes cujos envios devem ser acompanhados com maior atenção, fazendo com que as novas opções funcionem em pleno de acordo com os objetivos traçados.

Com a nova funcionalidade pretende-se a listagem de clientes segundo os seguintes critérios e com uma descrição exemplificativa do seu desvio (tab.21):

Tabela 21 Critérios de seleção para os alertas para desvios de envios

<i>Critério selecionado</i>	<i>Explicação</i>	<i>Descrição associada (exemplo)</i>
Envios Diários	Clientes com frequência de envios definida como diária e sem envios em algum dos últimos 5 dias úteis	<i>Cliente com envios diários não concretizados a 01-Jul.</i>
Envios Semanais	Para clientes com dia semanal definido: Clientes que no último dia correspondente ao dia de envios não efetuaram envios	<i>Cliente com envios à Terça-feira sem envios a 01-Jul.</i>
	Para clientes sem dia semanal definido: Clientes que nos últimos 5 dias úteis não realizaram envios	<i>Cliente com envios semanais sem envios</i>
Envios quinzenais	Clientes que nos últimos 15 dias não realizaram qualquer envio	<i>Cliente com envios quinzenais sem envios</i>
Envios mensais	Clientes que nos últimos 30 dias não realizaram qualquer envio	<i>Clientes com envios mensais sem envios</i>

Embora para envios de periodicidade semanal, quinzenal e mensal surjam apenas os clientes que evidenciaram comportamento desviante no último período de extensão equivalente, para os clientes de envios diários tal não é considerado, já que seria necessário pressupor que o gestor comercial acederia a esta informação também diariamente. Como tal poderá revelar-se difícil de cumprir, define-se o espaço temporal de uma semana para a inclusão de clientes desviantes, isto é, aqueles que nos últimos 5 dias úteis falharam algum envio diário. A forma como os clientes seriam ordenados é em tudo análoga à proposta anterior.

Em suma, são propostas duas novas funcionalidades, em sistema informático, de forma a aumentar a visibilidade do gestor comercial face a potenciais comportamentos desviantes por parte dos seus clientes em carteira e potenciar a capacidade e rapidez de resposta (fig.18).

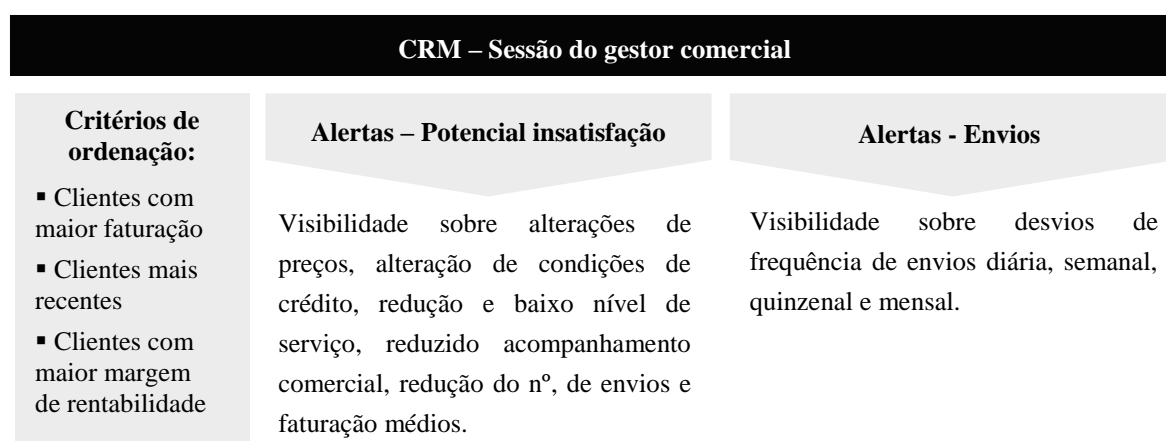


Figura 18 Resumo das propostas apresentadas para a sessão do gestor comercial no CRM

Apesar de que alguma informação necessária já estar atualmente disponível, embora não tratada e dispersa, e do reconhecimento de utilidade destas funcionalidades por parte de alguns gestores comerciais, a implementação destas propostas de desenvolvimento dependem fortemente da equipa de Tecnologias e Informação, partilhada pelas diversas empresa do Grupo Rangel, e da intenção da gestão comercial em implementar as alterações necessárias. Como proposta futura surge também o planeamento de iniciativas e programas de retenção e fidelização, já que, atualmente, quando o cliente revela intenção de mudar para a concorrência, o gestor comercial procura apenas demover o cliente com argumento ou através de uma renegociação das condições de preço, caso haja margem para tal.

5.1.3 Indicadores relativos à manutenção de clientes

A área comercial é particularmente controversa no que diz respeito aos indicadores de resultados, já que a maioria considerada não depende completamente do gestor comercial, como o volume de vendas, e, por isso, não se relaciona diretamente com o seu nível de esforço. Visto se tratar de um sector de negócio em que o gestor comercial se posiciona claramente na era do *marketing* relacional (Secção 2.1.1), a avaliação da qualidade da relação comercial é de extrema importância. Por isso, sugere-se não só a monitorização dos níveis de retenção, quer em número de clientes, quer em volume de faturação que representam, mas também indicadores que poderão refletir a qualidade da relação comercial (tab. 22).

Tabela 22 Indicadores de resultados relativos à retenção de clientes e qualidade da relação comercial

<i>Indicador</i>	<i>Cálculo</i>
Taxa de retenção de clientes por carteira	Por trimestre: $= \frac{\text{total de clientes com envios no mês anterior e no presente}}{\text{total de clientes com envios no mês anterior}}$ Por mês: $= \frac{\text{total de clientes com envios no trimestre actual e homólogo}}{\text{total de clientes com trimestre homólogo}}$
Significância dos clientes mantidos t após t em faturação	$= \frac{\text{faturação total dos clientes em } t \text{ com envios no período anterior}}{\text{faturação total dos clientes* em } t}$ $t = \text{último mês ou último trimestre}$
Significância dos clientes em exclusividade em número	$= \frac{\text{total de clientes em exclusividade* e com envios no ult. trim.}}{\text{total de clientes com envios no último trimestre}}$ *Clientes em exclusividade: clientes com percentagem de negócio entregue à concorrência nula
Captação de potencial Importação + Exportação	$= \frac{\text{total de clientes com potencial e envios* de exportação e importação}}{\text{total de clientes com potencial de exportação e importação}}$
Captação de potencial Internacional + Nacional	$= \frac{\text{total de clientes com potencial e envios* internacionais e nacionais}}{\text{total de clientes com potencial internacional e nacional}}$ *nos últimos 12 meses

Os primeiros dois indicadores pretendem refletir os níveis de retenção em duas perspectivas: percentagem de clientes que voltaram a realizar envios num determinado mês quando o tinha feito no anterior e percentagem de clientes que no trimestre homólogo anterior realizou envios e que voltou a fazê-lo no trimestre em análise. No primeiro pretende-se analisar as presentes ações de retenção de forma mais imediata, isto é, como o esforço atual se reflete no mês seguinte. No segundo caso, pretende-se ir de encontro aos objetivos da equipa comercial e avaliar a atual capacidade de manter clientes ano após ano. Como apenas se pretende contabilizar clientes que foram perdidos por insatisfação face à empresa ou preferência de uma outra da concorrência, clientes com *status removido* e motivo *causa externa* definidos no período compreendido não deverão ser considerados no total de clientes.

O 3º indicador pretende dar a conhecer ao gestor comercial a significância em volume de faturação que os clientes mantidos possuem na sua zona geográfica. Dado o valor elevado que estes têm vindo a representar (capítulo 4.1), pretende-se então, à partida, a maximização dos dois primeiros indicadores.

O indicador que pretende medir a proporção de clientes a trabalhar em exclusividade surge de forma a criar a ambição dos gestores comerciais em maximizá-lo, já que isso representa um nível de segurança e fidelização significativamente acrescido. O indicador poderá também ser medido pelo volume de faturação que tais clientes representam.

Os últimos 2 indicadores pretendem refletir a extensão da relação comercial com os clientes. No primeiro pretende-se medir qual a percentagem de clientes com potencial de negócio que a empresa serve atualmente em envios de importação e exportação e o segundo pretende ainda incluir o potencial de negócio de envios expresso nacionais e a sua prestação pela empresa com a qual a Rangel Expresso S.A. partilha recursos, nomeadamente o CRM, e que presta esse serviço.

Outros indicadores como satisfação do cliente e eficácia na resolução de problemas seriam de elevada importância. No entanto, o primeiro implicaria a realização de um inquérito aos clientes relevantes com uma frequência mínima anual. Embora esses inquéritos sejam, geralmente, simples, rápidos de elaborar e responder e fáceis de analisar, a sua realização implica um custo e os resultados poderão facilmente não refletir a satisfação do cliente nesse ano, mas sim uma satisfação, ou insatisfação, momentânea que facilmente pode ser influenciada pela ação do gestor comercial, especialmente quando as relações comerciais são caracterizadas por tamanha proximidade e confiança. A segunda hipótese, e dado o facto de os comerciais serem frequentemente procurados para resolução de problemas, uma reformulação de procedimento seria necessária. Tal implicava o registo e o encerramento dos problemas por parte do gestor comercial, aumentando drasticamente o trabalho de *back office* e reduzindo a rapidez com que, efetivamente, os problemas são resolvidos.

Acima de tudo, é fundamental a partilha destes indicadores com as equipas comerciais. São indicadores cuja otimização deve ser almejada e controlada por cada equipa e, por isso, deverão estar acessíveis a qualquer altura e serem acompanhados pelo menos, mensalmente.

6 Conclusões

A diversidade dos clientes habituais do mercado de entregas expresso é inegável. As expectativas e as exigências são muito diversas e cada cliente possui, na Rangel Expresso S.A., um acompanhamento comercial muito próximo. No entanto, com as expectativas de crescimento da empresa, a forma como os gestores comerciais atualmente trabalham poderá ser desafiada. A indefinição de funções e responsabilidades, a falta de critério de ação e a dificuldade de avaliação da qualidade dos esforços desenvolvidos são pontos essenciais a desenvolver.

De forma a estudar a possibilidade de modelar o comportamento dos clientes habituais quanto à possibilidade de se revelar um *churner* total ou parcial, foi realizada uma *churn analysis*. Embora considerando diversas variáveis, a conclusão obtida foi que, com o a heterogeneidade que define a gama de clientes da FedEx e com a qualidade da informação disponível, não seria possível determinar com exatidão o comportamento dos clientes *churner*. Assim, a estratégia definida focou-se potenciar a capacidade de resposta do gestor comercial, já que este se debate com grandes dificuldades de acesso e tratamento de informação no seu dia-a-dia. Assim, para além do planeamento de possíveis melhorias e alterações que poderiam conduzir a uma *churn analysis* bem sucedida num futuro, onde a dimensão da carteira de cliente fosse também suficientemente grande para anteceder melhores resultados, foram apresentadas novas ferramentas, a concretizar ao nível do CRM, que permitiriam ao gestor comercial mais fácil e rapidamente identificar possíveis desvios, referidos como os mais relevantes, e agir em conformidade. O atual CRM ao dispor dos gestores comerciais tem, sem dúvida, muito potencial, mas precisa de ser alvo de uma ação profunda de melhoria e desenvolvimento de forma a migrar de uma interface informática cuja utilidade e usabilidade são questionáveis para um sistema informático pensado à medida do seu utilizador. Numa primeira fase, deverá ter apenas a informação útil rápida e facilmente disponível e, numa segunda fase, fazer uso de técnicas de *data mining* e *business intelligence* para extrair e apresentar conhecimento disperso na base de dados.

Por último, pretende-se que a monitorização e otimização dos indicadores apresentados reflita uma maior fidelização do cliente e, por isso, uma elevada retenção de clientes. Sublinhe-se a necessidade de uma maior e frequente partilha quanto aos indicadores de resultados com as equipas comerciais, de forma a garantir altos níveis de empenho para a concretização das metas previstas.

Como principal limitação quer na elaboração da *churn analysis*, quer em relação à previsão de sucesso de implementação das propostas apresentadas, surge a qualidade de informação atualmente disponível. Dado o facto de tal influenciar os objetivos traçados para as equipas comerciais e da inexistência de mecanismos que evitem incongruências, a informação disponível é frequentemente posta em causa. Como é através dela que os gestores comerciais, analistas de negócio e direções comercial e geral retiram conhecimento e concluem quanto à *performance* dos seus colaboradores, da empresa e do mercado, garantir a sua integridade é fulcral e deveria, certamente, merecer um maior destaque. Ser até o ponto de partida para próximos projetos neste âmbito.

Referências

- Ahn, J.-H., et al. (2006). "Customer churn analysis: Churn determinants and mediation effects of partial defection in the Korean mobile telecommunications service industry." Telecommunications Policy **30**(10): 552-568.
- Austin, T. U. o. T. a. (2012). "Logistic Regression - Complete Problems." from http://www.utexas.edu/courses/schwab/sw388r7/SolvingProblems/LogisticRegression_CompleteProblems.ppt.
- Baran, R. and M. Zerres (2014). Customer Relationship Management, Bookboon.
- Buckinx, W. and D. Van den Poel (2005). "Customer base analysis: partial defection of behaviourally loyal clients in a non-contractual FMCG retail setting." European Journal of Operational Research **164**(1): 252-268.
- Burez, J. and D. Van den Poel (2007). "CRM at a pay-TV company: Using analytical models to reduce customer attrition by targeted marketing for subscription services." Expert Systems with Applications **32**(2): 277-288.
- Buttle, F. (2008). Customer Relationship Management, Taylor & Francis.
- Chalmeta, R. (2006). "Methodology for customer relationship management." Journal of Systems and Software **79**(7): 1015-1024.
- Deloitte (2013). "Analytics Centre of Excellence (CoE) - Customer Analytics Key Propositions."
- Economics, O. (2011). "The Economic Impact of Express Carriers in Europe."
- Fayyad, U., et al. (1996). "The KDD process for extracting useful knowledge from volumes of data." Communications of the ACM **39**(11): 27-34.
- Hollensen, S. (2010). Marketing Management: A Relationship Approach, Pearson Education, Limited.
- Hosmer, D. W. and S. Lemeshow (2004). Applied Logistic Regression, Wiley.
- Ingenieria Industrial, U. d. C. (2012). "The KDD Process for Extracting Useful Knowledge from Volumes of Data." from <http://www.ceine.cl/the-kdd-process-for-extracting-useful-knowledge-from-volumes-of-data/>.
- Keramati, A., et al. (2010). "A process-oriented perspective on customer relationship management and organizational performance: An empirical investigation." Industrial Marketing Management **39**(7): 1170-1185.
- Kotler, P. and G. Armstrong (2010). Principles of Marketing, Pearson.
- KPMG (2008). "Estudo sobre o consumo empresarial de serviços postais."
- Larivière, B. and D. Van den Poel (2005). "Predicting customer retention and profitability by using random forests and regression forests techniques." Expert Systems with Applications **29**(2): 472-484.
- Lazarov, V. and M. Capota (2007). "Churn prediction." Business Analytics Course.
- Morgan, N. A. and L. L. Rego (2006). "The value of different customer satisfaction and loyalty metrics in predicting business performance." Marketing Science **25**(5): 426-439.
- Nie, G., et al. (2011). "Credit card churn forecasting by logistic regression and decision tree." Expert Systems with Applications **38**(12): 15273-15285.
- Oliveira, V. L. M. (2012). Analytical Customer Relationship Management in Retailing Supported by Data Mining Techniques, Universidade do Porto.
- Parmenter, D. (2010). Key Performance Indicators (KPI): Developing, Implementing, and Using Winning KPIs, Wiley.

- Piercy, N. F., et al. (1999). "Relationships between sales management control, territory design, salesforce performance and sales organization effectiveness." British Journal of Management **10**(2): 95-111.
- Richards, K. A. and E. Jones (2008). "Customer relationship management: Finding value drivers." Industrial Marketing Management **37**(2): 120-130.
- Rygielski, C., et al. (2002). "Data mining techniques for customer relationship management." Technology in society **24**(4): 483-502.
- Shalizi, C. (2012). "Logistic Regression." from <http://www.stat.cmu.edu/~cshalizi/uADA/12/lectures/ch12.pdf>.
- Shaw, M. J., et al. (2001). "Knowledge management and data mining for marketing." Decision support systems **31**(1): 127-137.
- Storbacka, K., et al. (2009). "The changing role of sales: viewing sales as a strategic, cross-functional process." European Journal of Marketing **43**(7/8): 890-906.
- Weitz, B. A. and K. D. Bradford (1999). "Personal selling and sales management: a relationship marketing perspective." Journal of the Academy of Marketing Science **27**(2): 241-254.
- Wu, S.-I. and P.-C. Li (2011). "The relationships between CRM, RQ, and CLV based on different hotel preferences." International Journal of Hospitality Management **30**(2): 262-271.

ANEXO A: Resultados do modelo de regressão logística construído em 4.3.1

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	2566	80,2
	Missing Cases	0	,0
	Total	2566	80,2
Unselected Cases		635	19,8
Total		3201	100,0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Block 1: Method = Forward Stepwise (Conditional)

Omnibus Tests of Model Coefficients

	Chi-square	df	Sig.
Step 5 Step	7,892	1	,005
Block	87,228	5	,000
Model	87,228	5	,000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
5	3470,004 ^a	,033	,045

a. Estimation terminated at iteration number 3 because parameter estimates changed by less than ,001.

Classification Table^a

		Predicted					
		Selected Cases ^b			Unselected Cases ^{c,d}		
		Churn?		Percentage Correct	Churn?		Percentage Correct
		0	1		0	1	
Step 5 Churn?	0	623	660	48,6	158	159	49,8
	1	433	850	66,3	100	217	68,5
Overall Percentage				57,4			59,1

a. The cut value is ,500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 5 ^a IB	-,628	,225	7,779	1	,005	,534
REXII	-,658	,091	52,815	1	,000	,518
RácioOBIB0B	-1,537	,380	16,396	1	,000	,215
Ant.OB	,081	,020	16,751	1	,000	1,084
AntIB	-,075	,016	21,262	1	,000	,927
Constant	1,453	,384	14,275	1	,000	4,274

a. Variable(s) entered on step 5: IB.

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 5	Variables	Fac.Média	1,249	1	,264
		PesoMédio	,384	1	,536
		EnviosMes	,057	1	,812
		OB	,592	1	,442
		Fixas	,471	1	,493
		AntREXII	,304	1	,581
		Automacao	,062	1	,804
		Overall Statistics	3,895	7	,792

Step Summary^{a,b}

Step	Improvement			Model			Correct Class %	Variable
	Chi-square	df	Sig.	Chi-square	df	Sig.		
1	51,364	1	,000	51,364	1	,000	56,6%	IN: REXII
2	5,004	1	,025	56,368	2	,000	56,9%	IN: AntiB
3	12,474	1	,000	68,841	3	,000	56,4%	IN: Ant.OB
4	10,495	1	,001	79,336	4	,000	55,6%	IN: RácioOBIB0B
5	7,892	1	,005	87,228	5	,000	57,4%	IN: IB

a. No more variables can be deleted from or added to the current model.

b. End block: 1

Block 1: Method = Backward Stepwise (Conditional)**Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	91,220	12	,000
	Block	91,220	12	,000
	Model	91,220	12	,000
Step 8 ^a	Step	-1,264	1	,261
	Block	87,228	5	,000
	Model	87,228	5	,000

a. A negative Chi-squares value indicates that the Chi-squares value has decreased from the previous step.

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	3466,012 ^a	,035	,047
8	3470,004 ^a	,033	,045

a. Estimation terminated at iteration number 3 because parameter estimates changed by less than ,001.

Classification Table^a

Observed		Predicted					
		Selected Cases ^b			Unselected Cases ^{c,d}		
		Churn?		Percentage Correct	Churn?		Percentage Correct
		0	1		0	1	
Step 1	Churn? 0	631	652	49,2	161	156	50,8
	1	436	847	66,0	98	219	69,1
	Overall Percentage			57,6			59,9
Step 8	Churn? 0	623	660	48,6	158	159	49,8
	1	433	850	66,3	100	217	68,5
	Overall Percentage			57,4			59,1

a. The cut value is ,500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 8 ^a IB	-,628	,225	7,779	1	,005	,534
REXII	-,658	,091	52,815	1	,000	,518
RácioOBIB0B	-1,537	,380	16,396	1	,000	,215
Ant.OB	,081	,020	16,751	1	,000	1,084
AntIB	-,075	,016	21,262	1	,000	,927
Constant	1,453	,384	14,275	1	,000	4,274

a. Variable(s) entered on step 1: Fac.Média, PesoMédio, EnviosMes, OB, IB, REXII, RácioOBIB0B, Fixas, Ant.OB, AntIB, AntREXII, Automacao.

Variables not in the Equation

	Score	df	Sig.
Step 8 ^a Variables Fac.Média	1,249	1	,264
PesoMédio	,384	1	,536
EnviosMes	,057	1	,812
OB	,592	1	,442
Fixas	,471	1	,493
AntREXII	,304	1	,581
Automacao	,062	1	,804
Overall Statistics	3,895	7	,792

a. Variable(s) removed on step 8: Fac.Média.

Step Summary^{a,b}

Step	Improvement			Model			Correct Class %	Variable
	Chi-square	df	Sig.	Chi-square	df	Sig.		
2	-,095	1	,759	91,125	11	,000	57,6%	OUT: PesoMédio
3	-,186	1	,666	90,939	10	,000	57,8%	OUT: Automacao
4	-,235	1	,628	90,704	9	,000	57,8%	OUT: AntREXII
5	-,468	1	,494	90,235	8	,000	57,8%	OUT: Fixas
6	-,816	1	,366	89,420	7	,000	57,4%	OUT: OB
7	-,928	1	,335	88,492	6	,000	57,8%	OUT: EnviosMes
8	-1,264	1	,261	87,228	5	,000	57,4%	OUT: Fac. Média

a. No more variables can be deleted from or added to the current model.

b. End block: 1

ANEXO B: Resultados do modelo de regressão logística construído a partir da hipótese *H1 churner 0,75*

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	1352	86,7
	Missing Cases	0	,0
	Total	1352	86,7
Unselected Cases		207	13,3
Total		1559	100,0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Block 1: Method = Forward Stepwise (Conditional)

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 9	Step	4,702	1	,030
	Block	147,661	9	,000
	Model	147,661	9	,000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
9	1726,609 ^a	,103	,138

a. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than ,001.

Classification Table^a

		Predicted					
		Selected Cases ^b			Unselected Cases ^c		
		Churn média		Percentage Correct	Churn média		Percentage Correct
		0	1		0	1	
Step 9	Churn média 0	390	286	57,7	76	58	56,7
	1	196	480	71,0	26	47	64,4
Overall Percentage				64,3			59,4

a. The cut value is ,500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 9 ^a						
Valormês	,000	,000	24,485	1	,000	1,000
DesvioV.Envioshom	,042	,020	4,299	1	,038	1,043
DsvYOYNeg	-,363	,133	7,449	1	,006	,696
DsvAnt.Neg	-,389	,120	10,509	1	,001	,678
Fact.Médiaenvio	,003	,001	11,895	1	,001	1,003
@1ºEnvioOB	-,275	,087	9,990	1	,002	,759
Regained	-1,694	,229	54,528	1	,000	,184
EnviosIB	,393	,120	10,682	1	,001	1,481
Automação	-,294	,136	4,693	1	,030	,745
Constant	1,756	,429	16,770	1	,000	5,788

a. Variable(s) entered on step 9: Automação.

Variables not in the Equation^a

			Score	df	Sig.
Step 9	Variables	Enviosmes	,178	1	,673
		DsvEnviosHom	2,198	1	,138
		DsvEnvio2	,453	1	,501
		DesvioV.Envio2	,010	1	,921
		PesoMédio	,004	1	,947
		OB	,007	1	,932
		@1°EnvioB	,928	1	,335
		EnviosOB	,820	1	,365
		@1°Envio	,316	1	,574
		RecolhasFixaS	,042	1	,838
		TaxaRecolhasFixas	,043	1	,836
		RecolhasHom	,065	1	,799
		Recolhas3	3,787	1	,052
		NovoAcordo	2,359	1	,125
		@#EntrevistasFalhadas	1,157	1	,282
		Var.Cont.falhadoshom	,632	1	,427
		Var.Cont.falhados2	2,048	1	,152
		@#Contactos	1,223	1	,269
		Var.Contactoshom	,475	1	,491
		Var.Contactos2	,249	1	,618
		@#Reclam	,059	1	,808
		Var.Reclamaçãeshom	,029	1	,866
		Var.Reclamaçãest2	3,197	1	,074
		REXII	3,263	1	,071

a. Residual Chi-Squares are not computed because of redundancies.

Step Summary^{a,b}

Step	Improvement			Model			Correct Class %	Variable
	Chi-square	df	Sig.	Chi-square	df	Sig.		
1	35,800	1	,000	35,800	1	,000	55,1%	IN: Regained
2	37,154	1	,000	72,955	2	,000	60,5%	IN: Valormês
3	17,661	1	,000	90,616	3	,000	61,4%	IN: DsvAnt. Neg
4	15,895	1	,000	106,511	4	,000	60,6%	IN: Fact. Médiaenvio
5	11,846	1	,001	118,357	5	,000	63,9%	IN: DsvYOYNeg
6	9,406	1	,002	127,763	6	,000	63,3%	IN: EnviosB
7	10,520	1	,001	138,283	7	,000	63,9%	IN: @1°EnvioOB
8	4,677	1	,031	142,960	8	,000	63,9%	IN: DesvioV. Envioshom
9	4,702	1	,030	147,661	9	,000	64,3%	IN: Automação

a. No more variables can be deleted from or added to the current model.

b. End block: 1

Block 1: Method = Backward Stepwise (Conditional)**Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	177,868	33	,000
	Block	177,868	33	,000
	Model	177,868	33	,000
Step 22 ^a	Step	-2,324	1	,127
	Block	159,710	12	,000
	Model	159,710	12	,000

a. A negative Chi-squares value indicates that the Chi-squares value has decreased from the previous step.

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	1696,402 ^a	,123	,164
22	1714,560 ^a	,111	,149

a. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than ,001.

Classification Table^a

Observed		Predicted					
		Selected Cases ^b			Unselected Cases ^c		
		Churn média		Percentage Correct	Churn média		Percentage Correct
		0	1		0	1	
Step 1	Churn média 0	407	269	60,2	74	60	55,2
	1	205	471	69,7	25	48	65,8
	Overall Percentage			64,9			58,9
Step 22	Churn média 0	407	269	60,2	72	62	53,7
	1	202	474	70,1	25	48	65,8
	Overall Percentage			65,2			58,0

a. The cut value is ,500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 22 ^a	DsvEnviosHom	,056	,031	3,286	1	,070	1,058
	Valormês	,000	,000	21,599	1	,000	1,000
	DsvYOYNeg	-,353	,135	6,830	1	,009	,703
	DsvAnt.Neg	-,359	,121	8,823	1	,003	,698
	Fact.Médiaenvio	,002	,001	6,714	1	,010	1,002
	@1°EnvioOB	-,263	,089	8,751	1	,003	,769
	Regained	-1,611	,232	48,268	1	,000	,200
	EnviosIB	,378	,121	9,810	1	,002	1,460
	Recolhast3	2,788	2,039	1,870	1	,171	16,247
	Automação	-,291	,137	4,485	1	,034	,748
	Var.Reclamaçãost2	,347	,186	3,468	1	,063	1,414
	REXII	-,202	,120	2,809	1	,094	,817
	Constant	1,768	,435	16,511	1	,000	5,860

Variables not in the Equation^b

			Score	df	Sig.
Step 22 ^a	Variables	Enviosmes	,395	1	,530
		DsvEnviost2	,169	1	,681
		DesvioV.Envioshom	2,285	1	,131
		DesvioV.Enviosst2	,050	1	,822
		PesoMédio	,009	1	,924
		OB	,022	1	,881
		@1ºEnvioIB	,834	1	,361
		EnviosOB	1,110	1	,292
		@1ºEnvio	,250	1	,617
		RecolhasFixaS	,000	1	,998
		TaxaRecolhasFixas	,000	1	,998
		RecolhasHom	,106	1	,745
		NovoAcordo	2,043	1	,153
		@#EntrevistasFalhadas	1,490	1	,222
		Var.Cont.falhadoshom	,705	1	,401
		Var.Cont.falhadosst2	1,804	1	,179
		@#Contactos	1,549	1	,213
		Var.Contactoshom	1,003	1	,317
		Var.Contactost2	,112	1	,738
		@#Reclam	,444	1	,505
		Var.Reclamaçõeshom	,305	1	,581

a. Variable(s) removed on step 22: NovoAcordo.

ANEXO C: Resultados do modelo de regressão logística construído a partir da hipótese *H1 churner 1,0*

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	1702	89,1
	Missing Cases	0	,0
	Total	1702	89,1
Unselected Cases		209	10,9
Total		1911	100,0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Block 1: Method = Forward Stepwise (Conditional)

Omnibus Tests of Model Coefficients

	Chi-square	df	Sig.
Step 20 Step	3,961	1	,047
Block	290,092	20	,000
Model	290,092	20	,000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
20	2069,381 ^a	,157	,209

Variables not in the Equation

	Score	df	Sig.
Step 20 Variables			
Enviosmes	,384	1	,535
OB	,042	1	,838
@1°EnvioOB	,823	1	,364
Regained	,024	1	,877
EnviosOB	,250	1	,617
EnviosIB	,869	1	,351
@1°Envio	,334	1	,563
Recolhast3	3,309	1	,069
@#EntrevistasFalhadas	,829	1	,363
Var.Cont.falhados2	1,139	1	,286
Var.Contactoshom	,170	1	,680
Var.Contactost2	,282	1	,595
REXII	2,625	1	,105
Overall Statistics	10,907	13	,619

Classification Table^a

			Predicted					
			Selected Cases ^b			Unselected Cases ^c		
			Churn média		Percentage Correct	Churn média		Percentage Correct
			0	1		0	1	
Step 20 Observed	Churn média	0	538	313	63,2	105	81	56,5
		1	232	619	72,7	12	11	47,8
Overall Percentage					68,0			55,5

a. The cut value is ,500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 20 ^a	DsvEnviosHom	,082	,036	5,168	1	,023	1,086
	DsvEnviost2	,185	,066	7,962	1	,005	1,203
	Valormês	-,001	,000	35,016	1	,000	,999
	DesvioV.Envioshom	,079	,025	10,410	1	,001	1,082
	DesvioV.Enviost2	-,159	,043	13,955	1	,000	,853
	DsvYOYNeg	,548	,131	17,518	1	,000	1,731
	DsvAnt.Neg	-,838	,128	42,597	1	,000	,433
	PesoMédio	,002	,001	8,647	1	,003	1,002
	Fact.Médiaenvio	,004	,001	31,269	1	,000	1,004
	@1°EnviolB	-,070	,028	6,514	1	,011	,932
	RecolhasFixaS	21,427	10,537	4,136	1	,042	2021637456
	TaxaRecolhasFixas	-21,383	10,808	3,914	1	,048	,000
	RecolhasHom	3,531	,742	22,678	1	,000	34,174
	NovoAcordo	-20,463	9910,428	,000	1	,998	,000
	Automação	-,641	,131	23,797	1	,000	,527
	Var.Cont.falhadoshom	-,605	,220	7,561	1	,006	,546
	@#Contactos	,032	,011	8,278	1	,004	1,033
	@#Reclam	,676	,121	31,371	1	,000	1,965
	Var.Reclamaçõeshom	,470	,182	6,673	1	,010	1,600
	Var.Reclamaçõesest2	,739	,166	19,883	1	,000	2,095
	Constant	-,061	,165	,136	1	,712	,941

a. Variable(s) entered on step 20: TaxaRecolhasFixas.

Step Summary^{a,b}

Step	Improvement			Model			Correct Class %	Variable
	Chi-square	df	Sig.	Chi-square	df	Sig.		
1	42,251	1	,000	42,251	1	,000	59,2%	IN: Automação
2	35,063	1	,000	77,314	2	,000	57,5%	IN: DsvAnt. Neg
3	17,823	1	,000	95,137	3	,000	58,3%	IN: NovoAcordo
4	16,462	1	,000	111,599	4	,000	57,1%	IN: Valormês
5	26,144	1	,000	137,743	5	,000	61,3%	IN: Fact. Médiaenvio
6	11,963	1	,001	149,707	6	,000	60,2%	IN: Var. Reclamações t2
7	19,761	1	,000	169,468	7	,000	65,0%	IN: @#Reclam
8	13,085	1	,000	182,553	8	,000	61,7%	IN: DesvioV. Envioshom
9	8,198	1	,004	190,751	9	,000	66,2%	IN: DsvYOYNeg
10	7,129	1	,008	197,880	10	,000	64,6%	IN: PesoMédio
11	6,416	1	,011	204,296	11	,000	63,5%	IN: DesvioV. Enviost2
12	10,145	1	,001	214,441	12	,000	65,2%	IN: DsvEnviost2
13	7,272	1	,007	221,713	13	,000	64,3%	IN: @#Contactos
14	8,381	1	,004	230,094	14	,000	65,5%	IN: Var. Cont. falhadoshom
15	4,815	1	,028	234,909	15	,000	66,1%	IN: Var. Reclamações hom
16	33,631	1	,000	268,540	16	,000	67,3%	IN: RecolhasHom
17	4,961	1	,026	273,501	17	,000	68,2%	IN: RecolhasFixaS
18	5,731	1	,017	279,231	18	,000	66,7%	IN: @1°EnviolB
19	6,899	1	,009	286,130	19	,000	67,0%	IN: DsvEnviosHom
20	3,961	1	,047	290,092	20	,000	68,0%	IN: TaxaRecolhasFixas

Block 1: Method = Backward Stepwise (Conditional)**Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	300,833	33	,000
	Block	300,833	33	,000
	Model	300,833	33	,000
Step 12 ^a	Step	-1,230	1	,267
	Block	296,021	22	,000
	Model	296,021	22	,000

a. A negative Chi-squares value indicates that the Chi-squares value has decreased from the previous step.

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	2058,640 ^a	,162	,216
12	2063,452 ^a	,160	,213

Classification Table^a

Observed		Predicted					
		Selected Cases ^b			Unselected Cases ^c		
		Churn média		Percentage Correct	Churn média		Percentage Correct
		0	1		0	1	
Step 1	Churn média 0	554	297	65,1	101	85	54,3
	1	220	631	74,1	11	12	52,2
	Overall Percentage			69,6			54,1
Step 12	Churn média 0	550	301	64,6	102	84	54,8
	1	251	600	70,5	10	13	56,5
	Overall Percentage			67,6			55,0

a. The cut value is ,500

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 12 ^a	Variables	Enviosmes	,520	1	,471
		OB	,034	1	,853
		@1°EnvioOB	,866	1	,352
		Regained	,000	1	,983
		EnviosOB	,154	1	,695
		EnviosIB	,979	1	,322
		@1°Envio	,256	1	,613
		@#EntrevistasFalhadas	,568	1	,451
		Var.Cont.falhados2	1,236	1	,266
		Var.Contactoshom	,179	1	,672
		Var.Contactost2	,196	1	,658
		Overall Statistics	4,770	11	,942

a. Variable(s) removed on step 12: Var.Cont.falhados2.

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 12 ^a	DsvEnviosHom	,079	,036	4,765	1	,029	1,082
	DsvEnviost2	,194	,066	8,691	1	,003	1,214
	Valormês	-,001	,000	34,572	1	,000	,999
	DesvioV.Envioshom	,082	,025	10,856	1	,001	1,085
	DesvioV.Enviost2	-,167	,043	15,182	1	,000	,847
	DsvYOYNeg	,558	,131	18,056	1	,000	1,747
	DsvAnt.Neg	-,848	,129	43,480	1	,000	,428
	PesoMédio	,002	,001	9,437	1	,002	1,002
	Fact.Médiaenvio	,004	,001	30,320	1	,000	1,004
	@1°EnvioIB	-,067	,028	5,820	1	,016	,935
	RecolhasFixaS	21,784	10,514	4,293	1	,038	2887822196
	TaxaRecolhasFixas	-21,748	10,787	4,065	1	,044	,000
	RecolhasHom	3,610	,742	23,661	1	,000	36,954
	Recolhas3	-3,010	1,972	2,328	1	,127	,049
	NovoAcordo	-20,442	9983,777	,000	1	,998	,000
	Automação	-,634	,132	23,117	1	,000	,531
	Var.Cont.falhadoshom	-,611	,220	7,696	1	,006	,543
	@#Contactos	,033	,011	8,584	1	,003	1,034
	@#Reclam	,652	,121	28,942	1	,000	1,920
	Var.Reclamaçõeshom	,495	,183	7,364	1	,007	1,641
	Var.Reclamaçõesest2	,735	,167	19,372	1	,000	2,086
	REXII	-,192	,115	2,788	1	,095	,825
	Constant	,006	,170	,001	1	,970	1,006

Step Summary^{a,b}

Step	Improvement			Model			Correct Class %	Variable
	Chi-square	df	Sig.	Chi-square	df	Sig.		
2	-,044	1	,834	300,789	32	,000	69,5%	OUT: Var. Contactoshom
3	-,096	1	,757	300,693	31	,000	70,3%	OUT: OB
4	-,113	1	,737	300,580	30	,000	70,4%	OUT: Var. Contactost2
5	-,157	1	,692	300,423	29	,000	70,4%	OUT: @1°Envio
6	-,240	1	,624	300,182	28	,000	70,4%	OUT: Regained
7	-,236	1	,627	299,946	27	,000	71,1%	OUT: EnviosOB
8	-,338	1	,561	299,608	26	,000	71,2%	OUT: @#EntrevistasFalhas
9	-,464	1	,496	299,144	25	,000	71,4%	OUT: Enviosmes
10	-,990	1	,320	298,154	24	,000	70,0%	OUT: @1°EnvioOB
11	-,903	1	,342	297,251	23	,000	67,9%	OUT: EnviosIB
12	-1,230	1	,267	296,021	22	,000	67,6%	OUT: Var. Cont. falhadost2

a. No more variables can be deleted from or added to the current model.

b. End block: 1

ANEXO D: Resultados do modelo de regressão logística construído a partir da hipótese *H2 churner 0,75*

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	1316	84,8
	Missing Cases	0	,0
	Total	1316	84,8
Unselected Cases		235	15,2
Total		1551	100,0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Block 1: Method = Forward Stepwise (Conditional)

Omnibus Tests of Model Coefficients

	Chi-square	df	Sig.
Step 11 Step	4,500	1	,034
Block	181,070	9	,000
Model	181,070	9	,000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
11	1643,293 ^a	,129	,171

Classification Table^a

Observed			Predicted							
			Selected Cases ^b				Unselected Cases ^c			
			Churn média		Percentage Correct	Churn média		Percentage Correct		
			nchurner	churner		nchurner	churner			
Step 11	Churn média	nchurner	394	264	59,9	98	59	62,4		
		churner	194	464	70,5	25	53	67,9		
	Overall Percentage				65.2			64.3		

a. The cut value is ,500

b. Selected cases Amostra EQ 1

c. Unselected cases Amostra NE 1

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 11 ^a Valormês	,000	,000	15,672	1	,000	1,000
DesvioV.Envio2	,431	,074	33,971	1	,000	1,538
Fact.Médiaenvio	,003	,001	11,353	1	,001	1,003
@1°EnvioOB	-,277	,095	8,543	1	,003	,758
Regained	-1,487	,279	28,424	1	,000	,226
Automação	-,340	,140	5,893	1	,015	,712
@#Reclam	,603	,132	20,896	1	,000	1,828
Var.Reclamaçãoest2	,568	,173	10,766	1	,001	1,765
REXII	-,262	,123	4,502	1	,034	,770
Constant	1,201	,471	6,507	1	,011	3,325

a. Variable(s) entered on step 11: REXII.

Variables not in the Equation^b

			Score	df	Sig.
Step 11 ^a	Variables	Enviosmes	,468	1	,494
		DsvEnviosHom	,173	1	,678
		DsvEnvio2	,565	1	,452
		DesvioV.Envioshom	1,531	1	,216
		DsvYOYNeg	1,213	1	,271
		DsvAnt.Neg	2,581	1	,108
		PesoMédio	,000	1	,995
		OB	,017	1	,896
		@1°EnvioIB	,637	1	,425
		EnviosOB	,012	1	,914
		EnviosIB	3,503	1	,061
		@1°Envio	,096	1	,757
		RecolhasFixaS	2,723	1	,099
		TaxaRecolhasFixas	2,831	1	,092
		RecolhasHom	3,432	1	,064
		Recolhas3	,069	1	,793
		NovoAcordo	1,541	1	,215
		@#EntrevistasFalhadas	3,192	1	,074
		Var.Cont.falhadoshom	,137	1	,712
		Var.Cont.falhados2	3,643	1	,056
		@#Contactos	2,891	1	,089
		Var.Contactoshom	,586	1	,444
		Var.Contactos2	,354	1	,552
		Var.Reclamaçõeshom	1,988	1	,159

a. Variable(s) removed on step 5: DsvAnt.Neg.

Step Summary^{a,b}

Step	Improvement			Model			Correct Class %	Variable
	Chi-square	df	Sig.	Chi-square	df	Sig.		
1	37,213	1	,000	37,213	1	,000	58,3%	IN: DsvAnt. Neg
2	28,521	1	,000	65,734	2	,000	60,2%	IN: Regained
3	19,069	1	,000	84,802	3	,000	60,8%	IN: @1°EnvioOB
4	30,860	1	,000	115,662	4	,000	61,8%	IN: DesvioV. Envio2
5	-2,305	1	,129	113,358	3	,000	61,4%	OUT: DsvAnt. Neg
6	17,508	1	,000	130,866	4	,000	63,4%	IN: Automação
7	10,622	1	,001	141,488	5	,000	64,9%	IN: @#Reclam
8	9,861	1	,002	151,349	6	,000	65,4%	IN: Valormês
9	14,305	1	,000	165,653	7	,000	66,6%	IN: Fact. Médiaenvio
10	10,918	1	,001	176,571	8	,000	66,0%	IN: Var. Reclamações t2
11	4,500	1	,034	181,070	9	,000	65,2%	IN: REXII

a. No more variables can be deleted from or added to the current model.

b. End block: 1

Block 1: Method = Backward Stepwise (Conditional)**Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	221,479	33	,000
	Block	221,479	33	,000
	Model	221,479	33	,000
Step 18 ^a	Step	-2,563	1	,109
	Block	208,008	16	,000
	Model	208,008	16	,000

a. A negative Chi-squares value indicates that the Chi-squares value has decreased from the previous step.

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	1602,884 ^a	,155	,207
18	1616,356 ^a	,146	,195

Classification Table^a

		Predicted					
		Selected Cases ^b			Unselected Cases ^c		
		Churn média		Percentage Correct	Churn média		Percentage Correct
		nchurner	churner		nchurner	churner	
Step 1	Observed						
	Churn média	nchurner	411	247	62,5	100	57
	churner		198	460	69,9	28	50
	Overall Percentage			66,2			63,8
Step 18	Churn média	nchurner	414	244	62,9	95	62
	churner		186	472	71,7	27	51
	Overall Percentage			67,3			62,1

a. The cut value is ,500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 18 ^a Valormês	,000	,000	18,227	1	,000	1,000
DesvioV.Envio2	,413	,074	31,478	1	,000	1,512
Fact.Médiaenvio	,003	,001	9,204	1	,002	1,003
@1°EnvioOB	-,285	,096	8,777	1	,003	,752
Regained	-1,523	,283	28,973	1	,000	,218
EnviosIB	,232	,127	3,329	1	,068	1,261
RecolhasFixaS	-28,696	12,934	4,923	1	,027	,000
TaxaRecolhasFixas	29,934	13,294	5,070	1	,024	1,000E+13
RecolhasHom	1,282	,566	5,136	1	,023	3,604
Automação	-,360	,143	6,316	1	,012	,697
Var.Cont.falhados2	-,294	,155	3,602	1	,058	,745
@#Contactos	,013	,007	4,049	1	,044	1,013
@#Reclam	,506	,140	13,008	1	,000	1,658
Var.Reclamaçõeshom	-,379	,191	3,953	1	,047	,684
Var.Reclamaçõesest2	,576	,178	10,491	1	,001	1,779
REXII	-,293	,126	5,367	1	,021	,746
Constant	1,161	,479	5,879	1	,015	3,192

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 18 ^a	Variables	Enviosmes	,827	1	,363
		DsvEnviosHom	,383	1	,536
		DsvEnviost2	,416	1	,519
		DesvioV.Envioshom	1,769	1	,183
		DsvYOYNeg	1,029	1	,310
		DsvAnt.Neg	2,620	1	,106
		PesoMédio	,036	1	,850
		OB	,609	1	,435
		@1°EnviolB	,382	1	,536
		EnviosOB	,022	1	,882
		@1°Envio	,054	1	,816
		Recolhast3	,000	1	,996
		NovoAcordo	1,378	1	,240
		@#EntrevistasFalhadas	1,183	1	,277
		Var.Cont.falhadoshom	,000	1	,982
		Var.Contactoshom	,093	1	,761
		Var.Contactost2	1,094	1	,296
		Overall Statistics	14,123	17	,658

a. Variable(s) removed on step 18: DsvAnt.Neg.

Step Summary^{a,b}

Step	Improvement			Model			Correct Class %	Variable
	Chi-square	df	Sig.	Chi-square	df	Sig.		
2	-,001	1	,973	221,478	32	,000	66,2%	OUT: EnviosOB
3	-,008	1	,929	221,470	31	,000	66,0%	OUT: @1°Envio
4	-,017	1	,898	221,454	30	,000	66,1%	OUT: Recolhast3
5	-,086	1	,769	221,367	29	,000	66,1%	OUT: PesoMédio
6	-,213	1	,644	221,154	28	,000	65,5%	OUT: Var. Cont. falhadoshom
7	-,280	1	,597	220,874	27	,000	65,4%	OUT: @1°EnviolB
8	-,334	1	,563	220,540	26	,000	65,5%	OUT: DsvYOYNeg
9	-,380	1	,538	220,160	25	,000	65,6%	OUT: Var. Contactoshom
10	-,612	1	,434	219,548	24	,000	66,2%	OUT: Enviosmes
11	-,699	1	,403	218,849	23	,000	65,6%	OUT: OB
12	-1,038	1	,308	217,811	22	,000	65,7%	OUT: @#EntrevistasFalhadas
13	-1,284	1	,257	216,526	21	,000	65,9%	OUT: Var. Contactost2
14	-1,403	1	,236	215,123	20	,000	65,4%	OUT: DsvEnviost2
15	-1,026	1	,311	214,098	19	,000	65,4%	OUT: DsvEnviosHom
16	-1,638	1	,201	212,459	18	,000	65,7%	OUT: NovoAcordo
17	-1,889	1	,169	210,571	17	,000	65,6%	OUT: DesvioV. Envioshom
18	-2,563	1	,109	208,008	16	,000	67,3%	OUT: DsvAnt. Neg

a. No more variables can be deleted from or added to the current model.

b. End block: 1

ANEXO E: Resultados do modelo de regressão logística construído a partir da hipótese *H2 churner 1,0*

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	1632	86,9
	Missing Cases	0	,0
	Total	1632	86,9
Unselected Cases		247	13,1
Total		1879	100,0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Block 1: Method = Forward Stepwise (Conditional)

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 19	Step	5,307	1	,021
	Block	324,222	17	,000
	Model	324,222	17	,000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
19	1938,210 ^a	,180	,240

Classification Table^a

		Predicted					
		Selected Cases ^b			Unselected Cases ^c		
		Churn média		Percentage Correct	Churn média		Percentage Correct
		0	1		0	1	
Step 19	Churn média 0	533	283	65,3	130	101	56,3
	1	254	562	68,9	5	11	68,8
Overall Percentage				67,1			57,1

a. The cut value is ,500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 19 ^a Enviosmes	,008	,004	4,571	1	,033	1,008
Valormês	-,001	,000	27,663	1	,000	,999
DesvioV.Envio2	,105	,032	10,833	1	,001	1,111
Fact.Médiaenvio	,004	,001	14,451	1	,000	1,004
Regained	-1,017	,219	21,664	1	,000	,362
@1ºEnvio	-,232	,061	14,205	1	,000	,793
RecolhasFixaS	-73,367	15,765	21,657	1	,000	,000
TaxaRecolhasFixas	75,972	16,189	22,023	1	,000	9,871E+32
RecolhasHom	1,323	,468	7,997	1	,005	3,755
Recolhas3	2,751	1,371	4,026	1	,045	15,651
NovoAcordo	-50,274	32637090708	,000	1	1,000	,000
Automação	-1,080	,138	60,846	1	,000	,340
Var.Cont.falhadoshom	-,860	,169	25,816	1	,000	,423
@#Contactos	,031	,006	25,014	1	,000	1,031
Var.Contactost2	,281	,053	27,953	1	,000	1,324
@#Reclam	,533	,130	16,756	1	,000	1,704
Var.Reclamaçãost2	,623	,174	12,830	1	,000	1,864
Constant	,896	,307	8,530	1	,003	2,451

a. Variable(s) entered on step 19: Enviosmes.

Variables not in the Equation

	Score	df	Sig.
Step 19 ^a Variables			
DsvEnviosHom	,232	1	,630
DsvEnvios2	,199	1	,655
DesvioV.Envioshom	3,546	1	,060
DsvYOYNeg	,212	1	,645
DsvAnt.Neg	,870	1	,351
PesoMédio	,343	1	,558
OB	,159	1	,690
@1°EnvioOB	,002	1	,964
@1°EnvioIB	,937	1	,333
EnviosOB	,806	1	,369
EnviosIB	2,820	1	,093
@#EntrevistasFalhadas	,279	1	,598
Var.Cont.falhados2	1,786	1	,181
Var.Contactoshom	,076	1	,782
Var.Reclamaçõeshom	,172	1	,678
REXII	1,477	1	,224
Overall Statistics	25,414	16	,063

a. Variable(s) removed on step 15: DsvAnt.Neg.

Step Summary^{a,b}

Step	Improvement			Model			Correct Class %	Variable
	Chi-square	df	Sig.	Chi-square	df	Sig.		
1	57,865	1	,000	57,865	1	,000	60,1%	IN: Automação
2	26,204	1	,000	84,069	2	,000	60,2%	IN: DsvAnt. Neg
3	18,160	1	,000	102,229	3	,000	60,8%	IN: Var.Cont. falhadoshom
4	19,479	1	,000	121,708	4	,000	59,9%	IN: @#Contactos
5	42,942	1	,000	164,651	5	,000	57,6%	IN: Var. Contactost2
6	30,570	1	,000	195,221	6	,000	59,9%	IN: Valormês
7	16,204	1	,000	211,424	7	,000	63,1%	IN: Regained
8	17,102	1	,000	228,526	8	,000	63,4%	IN: @1°Envio
9	10,041	1	,002	238,568	9	,000	63,1%	IN: Recolhas3
10	11,775	1	,001	250,342	10	,000	63,1%	IN: NovoAcordo
11	6,265	1	,012	256,607	11	,000	64,7%	IN: TaxaRecolhasFixas
12	22,962	1	,000	279,569	12	,000	65,9%	IN: RecolhasFixas
13	5,951	1	,015	285,520	13	,000	63,8%	IN: Fact. Médiaenvio
14	11,455	1	,001	296,975	14	,000	65,9%	IN: DesvioV. Enviost2
15	-1,606	1	,205	295,369	13	,000	64,8%	OUT: DsvAnt. Neg
16	6,717	1	,010	302,087	14	,000	65,1%	IN: @#Reclam
17	10,974	1	,001	313,060	15	,000	66,1%	IN: Var. Reclamações t2
18	5,854	1	,016	318,915	16	,000	65,9%	IN: RecolhasHom
19	5,307	1	,021	324,222	17	,000	67,1%	IN: Enviosmes

a. No more variables can be deleted from or added to the current model.

b. End block: 1

Block 1: Method = Backward Stepwise (Conditional)**Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	349,278	33	,000
	Block	349,278	33	,000
	Model	349,278	33	,000
Step 12 ^a	Step	-2,180	1	,140
	Block	341,181	22	,000
	Model	341,181	22	,000

a. A negative Chi-squares value indicates that the Chi-squares value has decreased from the previous step.

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	1913,154 ^a	,193	,257
12	1921,251 ^a	,189	,252

Classification Table^a

Observed			Predicted					
			Selected Cases ^b			Unselected Cases ^c		
			Churn média		Percentage Correct	Churn média		Percentage Correct
			0	1		0	1	
Step 1	Churn média	0	530	286	65,0	135	96	58,4
		1	256	560	68,6	7	9	56,3
	Overall Percentage				66,8			58,3
Step 12	Churn média	0	525	291	64,3	137	94	59,3
		1	273	543	66,5	7	9	56,3
	Overall Percentage				65,4			59,1

a. The cut value is ,500

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 12 ^a	Variables	DsvEnviosHom	,028	1	,866
		DsvEnviost2	,299	1	,584
		DsvYOYNeg	,141	1	,707
		DsvAnt.Neg	1,049	1	,306
		PesoMédio	,237	1	,626
		OB	1,753	1	,186
		@1ºEnvioOB	,587	1	,444
		EnviosOB	,328	1	,567
		Var.Contactoshom	,115	1	,735
		Var.Reclamaçõeshom	,079	1	,778
		REXII	2,183	1	,140
		Overall Statistics	8,176	11	,697

a. Variable(s) removed on step 12: REXII.

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 12 ^a	Enviosmes	,008	,004	4,628	1	,031	1,008
	Valormês	-,001	,000	30,172	1	,000	,999
	DesvioV.Envioshom	,022	,012	3,528	1	,060	1,023
	DesvioV.Envioest2	,097	,033	8,508	1	,004	1,102
	Fact.Médiaenvio	,004	,001	14,726	1	,000	1,004
	@1°EnvioIB	-,089	,038	5,551	1	,018	,914
	Regained	-1,119	,228	24,012	1	,000	,327
	EnviosIB	,396	,144	7,569	1	,006	1,486
	@1°Envio	-,183	,066	7,712	1	,005	,833
	RecolhasFixaS	-75,633	15,729	23,120	1	,000	,000
	TaxaRecolhasFixas	78,338	16,151	23,526	1	,000	1,052E+34
	RecolhasHom	1,461	,477	9,376	1	,002	4,311
	Recolhas3	2,526	1,380	3,354	1	,067	12,509
	NovoAcordo	-100,138	2,364E+21	,000	1	1,000	,000
	Automação	-1,053	,141	55,779	1	,000	,349
	@#EntrevistasFalhadas	-,177	,094	3,572	1	,059	,837
	Var.Cont.falhadoshom	-,922	,174	28,040	1	,000	,398
	Var.Cont.falhadoest2	-,291	,136	4,595	1	,032	,747
	@#Contactos	,032	,006	26,186	1	,000	1,033
	Var.Contactost2	,281	,054	27,058	1	,000	1,325
	@#Reclam	,543	,133	16,652	1	,000	1,721
	Var.Reclamaçãoest2	,599	,177	11,518	1	,001	1,820
	Constant	,826	,321	6,626	1	,010	2,283

Step Summary^{a,b}

Step	Improvement			Model			Correct Class %	Variable
	Chi-square	df	Sig.	Chi-square	df	Sig.		
2	-,003	1	,959	349,275	32	,000	66,9%	OUT: DsvEnviosHom
3	-,009	1	,926	349,267	31	,000	66,9%	OUT: Var. Contactoshom
4	-,045	1	,832	349,222	30	,000	66,9%	OUT: DsvYOYNeg
5	-,183	1	,669	349,038	29	,000	66,9%	OUT: PesoMédio
6	-,268	1	,605	348,771	28	,000	66,4%	OUT: Var. Reclamaçõeshom
7	-,351	1	,554	348,420	27	,000	66,6%	OUT: DsvEnvioest2
8	-,499	1	,480	347,921	26	,000	66,3%	OUT: @1°EnvioOB
9	-1,264	1	,261	346,657	25	,000	66,4%	OUT: EnviosOB
10	-1,252	1	,263	345,405	24	,000	66,7%	OUT: DsvAnt. Neg
11	-2,044	1	,153	343,361	23	,000	65,5%	OUT: OB
12	-2,180	1	,140	341,181	22	,000	65,4%	OUT: REXII

a. No more variables can be deleted from or added to the current model.

b. End block: 1

ANEXO F: Resultados do modelo de regressão logística construído a partir da hipótese *H2 churner 0,75* aplicado ao trimestre iniciado a Março de 2014

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	1316	65,4
	Missing Cases	0	,0
	Total	1316	65,4
Unselected Cases		696	34,6
Total		2012	100,0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Block 1: Method = Forward Stepwise (Conditional)

Classification Table^a

		Predicted					
		Selected Cases ^b			Unselected Cases ^c		
		Churn média		Percentage Correct	Churn média		Percentage Correct
		0	1		0	1	
Step 11	Churn média 0	394	264	59,9	140	115	54,9
	1	194	464	70,5	223	218	49,4
	Overall Percentage			65,2			51,4

a. The cut value is ,500

b. Selected cases Amostra EQ 1

c. Unselected cases Amostra NE 1

Block 1: Method = Backward Stepwise (Conditional)

Classification Table^a

		Predicted					
		Selected Cases ^b			Unselected Cases ^c		
		Churn média		Percentage Correct	Churn média		Percentage Correct
		0	1		0	1	
Step 1	Churn média 0	411	247	62,5	136	119	53,3
	1	198	460	69,9	200	241	54,6
	Overall Percentage			66,2			54,2
Step 18	Churn média 0	414	244	62,9	124	131	48,6
	1	186	472	71,7	201	240	54,4
	Overall Percentage			67,3			52,3

a. The cut value is ,500

b. Selected cases Amostra EQ 1

c. Unselected cases Amostra NE 1